

Host :



Co Host :



Universitas Ngurah Rai
Denpasar

PROSIDING

ISBN

SEMINAR NASIONAL

“Peningkatan Mutu Perguruan Tinggi
dalam Rangka Penyiapan Sumber Daya Manusia
Unggul dan Berdaya Saing Internasional ”

Dies Natalis ke-34 Universitas Mercu Buana, Jakarta
Tanjung Benoa, Bali, 29 November 2019

Didukung oleh :



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
DIREKTORAT JENDERAL KELEMBAGAAN
ILMU PENGETAHUAN, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI



LLDIKI
WILAYAH VIII



LLDIKI
WILAYAH III



Sponsor :



Mitra Publikasi :



MEDIAINDONESIA.COM

Organized by :



Tim Penyunting :

Ketua :

Dr. Yuli Harwani, MM

Anggota :

Dr. Devi Fitriana, MTI

Dr. Irmulansati Tomohardjo, M.Si.

Ponco Budi Sulistyo M. Comn, Ph.D

Dr. Augustina Kurniasih, ME

SEMINAR NASIONAL

“ Peningkatan Mutu Perguruan Tinggi
dalam Rangka Penyiapan Sumber Daya Manusia
Unggul dan Berdaya Saing Internasional ”

Dies Natalis ke-34 Universitas Mercu Buana, Jakarta
The Sakala Resort, Tanjung Benoa, Bali, 29 November 2019

Dewan Redaksi

Penanggungjawab

Prof. Dr. Ngadino Surip, M.S

Tim Penyunting

Ketua :

Dr. Yuli Harwani, MM

Anggota :

Dr. Devi Fitrianah, MTI

Dr. Irmulansati Tomohardjo, M.Si.

Ponco Budi Sulistyo M. Comn, Ph.D

Dr. Augustina Kurniasih, ME

Tim Reviewer :

Tim Reviewer Universitas Mercu Buana

PENERBIT:

UNIVERSITAS MERCU BUANA

Jl. Meruya Selatan No.01 Kembangan - Jakarta Barat 11650

Telp. +62 21 5840815-16 (Ext. 2722)

Fax. +62 21 5840813

E-mail : seminar.bali2019@mercubuana.ac.id

E-mail : humas.mercubuana.ac.id

ISBN 978-623-92585-0-4

Jumlah halaman: 245 + vi

Kata Pengantar

Ketua Panitia Pengarah

Assalamualaikum Wr, Wb. Salam sejahtera. Om Swastiastu. Namo Budaya. Salam Kebajikan. Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena Prosiding Seminar Nasional Universitas Mercu Buana (UMB) Jakarta telah hadir di tangan para pembaca. Diawali dari pembahasan bahwa mutu perguruan tinggi menjadi tolok ukur keberhasilan suatu bangsa, khususnya dalam proses pendidikan dan penguatan kualitas sumber daya manusia. Hal tersebut menjadi dedikasi utama UMB secara berkelanjutan.

Salah satu kontribusi untuk pengembangan dan penyiapan mutu tersebut, sekaligus Dies Natalis UMB ke 34 Tahun, maka diselenggarakan Seminar Nasional, dengan tema “Peningkatan Mutu Perguruan Tinggi dalam Rangka Penyiapan Sumber Daya Manusia Unggul dan Berdaya Saing Internasional”, bertempat di The Sakala Tanjung Benoa, Bali, Jumat 29 November 2019.

Seminar Nasional menjadi wadah bagi para praktisi dan akademisi untuk mengekspresikan secara tertulis dan visual, potensinya dalam meneliti, menulis dan mempresentasikan ide ide kreatif. Maka disusunlah Prosiding Seminar Nasional dengan memfokuskan pada kajian multi perspektif yang meliputi Manajemen SDM, Keuangan Berkelanjutan, Teknologi, Sumberdaya Energi Terbarukan, Literasi Digital, Konten Industri Kreatif Era 4.0 dan Green Management.

Kajian yang beragam tersebut mendukung pengembangan ilmu pengetahuan dan nilai universal, yang seyogyanya dimiliki oleh perguruan tinggi, melalui gagasan ilmiah yang telah teruji. Sehingga menjadi sebuah karya ilmiah yang populer, terkini dan memberikan solusi terhadap persoalan sosial kemasyarakatan yang saat ini sedang terjadi. Hal itu berbasiskan pendekatan dan pengetahuan yang multidisipliner.

Semoga Prosiding Seminar Nasional yang disusun dari sejumlah tulisan dapat memenuhi harapan para pembaca, seluruh stakeholder yang berkepentingan, Amin YRA. Secara khusus kami ucapkan Terima Kasih kepada para pemakalah yang telah mengirimkan hasil karyanya, Tim Penyunting dari UMBJ, dukungan Co Host Universitas Ngurah Rai Denpasar, LIPI, Tim Desainer, para Moderator serta pihak pihak yang mendukung tersusunnya Prosiding Seminar Nasional ini.

Wassalamualaikum, Wr, Wb.
Om Shanti Shanti Shanti Om.

Tanjung Benoa, Bali, November 2019
Ketua Panitia Pengarah Seminar Nasional

Dr. Yuli Harwani, MM

Kata Pengantar

Rektor Universitas Mercu Buana

Budaya literasi wajib melekat pada setiap diri akademisi. Tumbuhnya budaya literasi dalam jiwa akademisi tergambar pada karya-karya ilmiah beragam. Mulai dari paper ilmiah, jurnal ilmiah terpublikasi sampai pada prosiding. Dimana karya-karya ilmiah tersebut adalah siklus bagi perjalanan ilmu pengetahuan.

Setiap karya prosiding akan menyemai benih-benih pengetahuan. Kritikan, analisis dan perspektif penulisnya bagaikan bulir energi ilmu pengetahuan yang mampu menggerakkan pemahaman dan pengetahuan bagi pembacanya. Kemudian akan bermuara pada lahirnya peradaban baru.

Peradaban baru yang lahir dalam pondasi ilmu pengetahuan bukanlah sesuatu asing. Bahkan budayawan Pramoedya Ananta Toer menorehkannya dalam pesan yang mendalam, bahwa orang boleh pandai setinggi langit, tapi selama ia tidak menulis akan hilang dari sejarah.

Kutipan tersebut begitu mampu menyadarkan akademisi, agar terus memproduksi karya-karya ilmiahnya. Bukan semata sebagai luapan ilmu pengetahuan, tetapi menulis karya ilmiah adalah sumbangan akademisi bagi suatu peradaban.

Sejalan dengan itu pula rangkaian Dies Natalis ke 34 Universitas Mercu Buana menyelenggarakan seminar nasional di Bali. Seminar yang mengusung tema “Peningkatan Mutu Perguruan Tinggi dalam Rangka Penyiapan Sumber Daya Manusia Unggul dan Berdaya Saing Internasional” diharapkan berbuah pengetahuan yang mampu menggerakkan peradaban.

Semoga upaya sederhana yang dilakukan Universitas Mercu Buana bersama insan akademisi perguruan tinggi lain dapat terwujud. Memberikan sumbangsih yang terbaik bagi peradaban manusia, khususnya bagi peradaban bangsa Indonesia. Semoga.
Salam

Tanjung Benoa, Bali, November 2019
Rektor

Prof. Dr. Ngadino Surip, M.S

Daftar Isi

Kata Pengantar.....	i
Daftar Isi.....	iii
Pengantar Rektor Universitas Mercu Buana, Jakarta.....	viii
Pengantar Rektor Universitas Ngurah Rai, Denpasar.....	ix

STRATEGI PENGEMBANGAN APLIKASI MANAJEMEN SDM ERA INDUSTRI 4.0

Model Komitmen untuk Keberlanjutan Kinerja UKM: Tinjauan Pustaka dan Agenda Penelitian <i>Joko Supono, Ngadino Surip, A.H. Sutawijaya dan Lenny C. Nawangsari.....</i>	2
Review Artikel Knowledge Management dalam Peningkatan Kompetensi Sumber Daya Manusia <i>Tri Hadi Sulistyanto, Masyhudzulhak Djamil dan Ahmad Hidayat Sutawidjaya.....</i>	9
Pengaruh <i>Green Transformational Leadership</i> , Komitmen Organisasi dan Motivasi Otonom Terhadap <i>Organizational Citizenship Behaviour for the Environment (OCBE)</i> : Pendekatan Konsep <i>Umi Lestari dan Lenny C. Nawangsari.....</i>	17
Analisis Pengaruh <i>Green Commitment, Green Transformational Leadership</i> dan Kepuasan Kerja Terhadap <i>Employee Green Behavior</i> : Pendekatan Konsep <i>Toha Trimono dan Lenny C. Nawangsari.....</i>	24
Pengaruh <i>Green Human Resource Management</i> Terhadap <i>Sustainability Business</i> : Pendekatan Konsep <i>Novita Dewi Purnama dan Lenny C. Nawangsari.....</i>	32

TANTANGAN KEUANGAN BERKELANJUTAN DAN BERNILAI TAMBAH DI ERA INDUSTRI 4.0

Tantangan Pasar Saham Indonesia terhadap Pengaruh Pasar Saham Global dan Variabel Makroekonomi <i>Endri.....</i>	41
Penerapan Konsep <i>Value for Money</i> dalam Meningkatkan Akuntabilitas, Transparansi dan Pengawasan Terhadap Kinerja Anggaran <i>Yasmin Al-Hakim dan Harnovinsah.....</i>	54
Faktor Penentu <i>Non Performing Loan</i> Perbankan Buku II Terdaftar di Bursa Efek Indonesia <i>Ade Dodiputera Poerba dan Augustina Kurniasih.....</i>	64
Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kualitas Audit <i>Hari Setiyawati dan Hardiz Steve Siahaan.....</i>	76

PEMANFAATAN EMERGING TECHNOLOGY DALAM PENINGKATAN KOMPETENSI SDM MENUJU ERA TRANSFORMASI DIGITAL INDONESIA

Indonesian Sign Language (INSL) Recognition Menggunakan Algoritma Extremely Learning Machine (ELM) dan Sistem Kamera Time of Flight untuk Komunikasi antara Penderita Tuna Rungu dan Tuna Wicara dengan Masyarakat Normal
Andriana, Zulkarnain dan Olly Vertus.....91

Analisis Pola Keterkaitan Profil dengan Tingkat Kehadiran Pegawai Menggunakan Clustering K-Means: Studi Kasus Pada Sekretariat BPJT
Mujiono Sadikin dan Tyas Atus Hapsari.....104

Aplikasi Penilaian Otomatis Jawaban Soal Essay dengan Menggunakan Metode K-Nearest Neighbors
Ni Nyoman Emang Smrti, Aggry Saputra, Zulfachmi, Ricak Agus Setiawan, I Putu Gd. Sukenada Andisana dan I Putu Yogi Pratama Putra.....113

Implementasi Metode Blended Learning dalam Mata Kuliah Praktik Beracara Guna Meningkatkan Kualitas Mahasiswa Fakultas Hukum Universitas Ngurah Rai Menghadapi Revolusi Industri 4.0
Ni Putu Riyani Kartika Sari.....122

PENGEMBANGAN SUMBER ENERGI TERBARUKAN DALAM Mendukung KEMANDIRIAN ENERGI BANGSA DAN OPTIMALISASI EKONOMI KREATIF MENUJU DAYA SAING GLOBAL

Manajemen Keberlanjutan Ecotourism Hutan Mangrove
Andre Ludya Liap, Masyhudzulhak Djamil dan Ahmad Badawi Sahy.....129

Efektivitas Pelatihan Berpikir Kreatif Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah
Alimatus Sahrah.....135

PENGEMBANGAN MEDIA LITERASI DIGITAL

Difusi Inovasi Siaran Televisi Digital Pada Masyarakat Jakarta
Dadan Iskandar dan Dirgahayu Maha Restu.....143

Memetakan Kompetensi Digital Petani Pengguna Platform Promosi dan Pemasaran Digital Agribisnis
Dewi Sad Tanti dan Adharis Kuswidiarto.....152

Implementasi Kebijakan Pendidikan Karakter Terhadap Peningkatan Kapasitas Sumber Daya Manusia dan Kemajuan Teknologi Guna Perkembangan Literasi Media Digital di Indonesia
B. Felicia Andries dan Ririt Yuniar.....163

OPTIMALISASI PENGELOLAAN KONTEN KREATIF PADA INDUSTRI 4.0

Konvergensi Brosur Sebagai Alternatif Iklan Offline Dalam Meningkatkan Penjualan dan Citra Merek Berdasarkan Kategori Produk (Studi Kasus Terhadap Perusahaan X di Jabodetabek)
Yulia Romadona dan Yoyoh Hereyah.....172

INOVASI DI ERA INDUSTRI 4.0

Analisis *Losses* dan THD (*Total Harmonic Distortion*) Akibat Pengaruh Beban Non Linear Pada Transformator Daya

Andri Purnomo dan Andi Adriansyah.....182

Pemetaan Sebaran Industri Kreatif Sektor Kerajinan Karet Ban Bekas Terhadap Pengukuran Produktivitas di Kabupaten Aceh Selatan

Oktalia Triananda Lovita dan Meraty Ramadhini.....189

Analisis *Change Order* Terhadap Performa Proyek

Oties T. Tsarwan dan Yunita Dian Suwandari.....197

PENGEMBANGAN DAN IMPLEMENTASI GREEN MANAGEMENT PADA ERA INDUSTRI 4.0

Evaluasi Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kinerja Proyek Infrastruktur Jalan Pada Penerapan Terintegrasi Antara Standar Keamanan, Keselamatan, Kesehatan dan Keberlanjutan (K4) dan Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (SMK3)

Desiderius V. Indrayana.....204

Tinjauan Kritis atas Konsep Konstruksi Berkelanjutan dengan Integrasi Metode Rekayasa Nilai dan Pengendalian Kualitas Pada Proyek Bangunan Gedung Bertingkat Tinggi

Budi Susetyo.....213

Pengaruh *Green Transformational Leadership* dan *Green Training* Terhadap *Sustainable Corporate Performance* Melalui *Employee Green Behavior*: Pendekatan Konsep

Yanti dan Lenny C. Nawangsari.....219

Pengaruh Kualitas Produk, Kualitas Pelayanan Dan *Customer Value* Terhadap Kepuasan Konsumen Pengguna Indihome PT Telkom Indonesia (Persero) Tbk di Jakarta

Kevin Candra Cung dan Mochamad Rizki.....227

Analisis Arus Jenuh di Simbang Bersinyal Dengan Metode *Time Slice* Dan MKJI 1997 (Studi Kasus Simbang Sudirman –Yos Sudarso)

I Made Kariyana, Putu Doddy Heka Ardana dan Gede Sumard.....238

STRATEGI PENGEMBANGAN APLIKASI MANAJEMEN SDM ERA INDUSTRI 4.0

**Model Komitmen untuk Keberlanjutan Kinerja UKM:
Tinjauan Pustaka dan Agenda Penelitian**

***Commitment Model for Sustainability SME's Performance:
Literature Review and Agenda for Research***

Joko Supono¹, Ngadino Surip², A.H. Sutawijaya³, Lenny C. Nawangsari⁴

¹ Mahasiswa Program Doktor Manajemen, Universitas Mercu Buana
joko.supono@gmail.com

^{2,3,4} Dosen Bidang Ilmu Manajemen, Universitas Mercu Buana
dinosurip@gmail.com, sutawijaya@gmail.com, lenny.nawangsari@gmail.com

Abstrak

Usaha Kecil dan Menengah (UKM) telah menjadi mayoritas perusahaan bisnis di negara-negara berkembang dan maju, selain menjadi salah satu kontributor terhadap PDB nasional. UKM juga memiliki peran penting dalam pekerjaan, tetapi mereka memiliki masalah mendasar dalam hal sumber daya manajemen dan kinerja yang berpotensi merusak keberlanjutan bisnis mereka. Berbagai metode dan penelitian untuk meninjau kinerja dan keberlanjutan bisnis UKM telah dikembangkan. Namun, penelitian saat ini lebih berfokus pada faktor internal dan eksternal secara parsial. Penelitian ini mencoba untuk mengambil perspektif yang berbeda dalam upaya meningkatkan kinerja UKM dengan berfokus pada faktor internal sumber daya manusia di tingkat individu. Komitmen yang dianggap sebagai variabel penting adalah pilar dasar dalam pengembangan sumber daya manusia di sektor UKM. Penelitian tentang komitmen sejauh ini telah memberi banyak perhatian pada bisnis skala besar dan juga berfokus pada studi komitmen hanya dari sisi karyawan. Untuk alasan ini, studi komprehensif tentang komitmen perlu dilakukan baik dalam hal karyawan maupun organisasi. Studi ini akan memeriksa apakah model komitmen dapat berkontribusi untuk meningkatkan kinerja UKM dan dapat digunakan sebagai konsep perbaikan berkelanjutan untuk meningkatkan kinerja UKM.

Kata kunci: keberlanjutan UKM, kinerja UKM, komitmen karyawan, komitmen organisasi, model komitmen

Abstract

Small and Medium Enterprises (SMEs) have become the majority of business enterprises in developing and developed countries, in addition to being one of the contributors to national GDP. SMEs also have a significant role in employment, but they have fundamental problems in terms of resource management and performance which could potentially damage the sustainability of their business. Various methods and research to review the performance and sustainability of SME businesses have been developed. However, the current research focuses more on internal and external factors partially. This research tries to take a different perspective in an effort to improve the performance of SMEs by focusing on internal factors of human resources at the individual level. Commitment which in the SME sector. Research on commitment so far has paid much attention to large-scale businesses and has also focused on commitment studies only from the employee side. For this reason, a comprehensive study of commitments needs to be done both in terms of employees and the organization. This study will examine whether the commitment of the model can contribute to improving the performance of SMEs and can be used as a concept of continuous improvement for improving the performance of SMEs.

Keywords: SME's sustanaibilty, SME's performance, employee commitment, organizational commitment to employee, commitment model

1. Pendahuluan

Berdasarkan paparan Kementrian Koperasi, Usaha Kecil dan Menengah Republik Indonesia, pada tahun 2017 jumlah UMKM diproyeksikan mencapai 62.92 juta unit usaha dan merupakan 99.99% dari pelaku usaha nasional, terdiri atas 62.1 juta unit usaha mikro (98.7%), 757 ribu unit usaha kecil (1.2%) dan 58 ribu unit usaha menengah (0.09%). Kontribusi UMKM terhadap penyerapan tenaga kerja mencapai 97.02% dari total penyerapan tenaga kerja yang ada, kontribusi usaha kecil tercatat 4.74% dan usaha menengah 3.11%. Kontribusi UMKM pada tahun 2017 terhadap pembentukan Produk Domestik Bruto (PDB) mencapai 60%, terdiri atas kontribusi usaha kecil 36.82%, usaha kecil 9.61% dan usaha menengah 13.57% (Kemenkop dan UKM yang diolah dari data BPS, 2017). Dalam perekonomian nasional dan persiapan Indonesia menyongsong Masyarakat Ekonomi Asia tahun 2015, posisi UMKM Indonesia terhadap beberapa negara Asean yaitu Malaysia dan Thailand sebagai dua negara dengan pertumbuhan ekonomi yang baik, produktivitas tenaga kerja UMKM di Indonesia jauh dibawah produktivitas Thailand dan Malaysia. Produktifitas merupakan salah satu indikator kinerja UMKM. Pada tahun 2012 produktivitas UMKM di Indonesia hanya \$1.355 sementara UMKM Malaysia mencapai \$20.609 dan Thailand \$12,263. Rata-rata pertumbuhan produktivitas tahun 2009-2012 untuk Indonesia, Thailand, Malaysia berturut-turut adalah sebesar 4,9 persen, 6,1 persen, dan 9,5 persen (Bank Indonesia, 2016).

Keberadaan UKM masih menjadi pertanyaan. Meskipun dari sisi jumlah yang semakin meningkat dari waktu ke waktu, namun yang menjadi pertanyaan adalah bagaimana dengan kinerja UKM Indonesia apakah mampu bersaing dalam kancah global. Dari fenomena yang tersaji bahwa secara jumlah, unit usaha skala besar dengan hanya jumlah yang sangat kecil yaitu hanya 0.01% dari keseluruhan jumlah unit usaha yang ada di Indonesia namun kontribusi yang diberikan terhadap PDB mencapai 40%. Hal ini seharusnya bisa menjadi sebuah pemikiran bahwa jumlah unit usaha UMKM yang mencapai 99.99% seharusnya dapat memberikan kontribusi terhadap PDB jauh lebih besar lagi dari yang sudah dicapai saat ini. Pertumbuhan jumlah unit UMKM yang sangat dominan juga tidak diikuti oleh tingkat produktifitas UMKM yang masih berada dibawah batas omzet skala usaha yang ditetapkan oleh pemerintah, ini artinya kinerja UMKM perlu mendapat sorotan secara lebih serius lagi jika Indonesia ingin meningkatkan daya saing UMKM pada masyarakat ekonomi Asean untuk tahun-tahun selanjutnya.

Penelitian terkait peningkatan kinerja UKM saat ini telah banyak yang mengulas dalam hal kebijakan, persaingan, manajemen, pemodal, peningkatan skill dan knowledge karyawan. Banyak dari kajian penelitian dalam upaya peningkatan kinerja pada skala UKM berfokus pada permasalahan aspek finansial. Guna mencapai kinerja yang optimal dan pertumbuhan yang signifikan UKM harus mampu memilih, mengembangkan dan mempertahankan sumber daya manusia yang ada. Keterbatasan finansial UKM menjadi kendala dalam mempertahankan sumber daya manusia yang kompeten dan mengembangkan potensi sumber daya manusia. Hal ini pula yang menjadi salah satu penyebab baik komitmen organisasi maupun komitmen karyawan yang terbentuk pada UKM masih terbilang rendah dibanding pada organisasi-organisasi mapan. Saat ini paradigma insentive non finansial belum menjadi fokus UKM untuk meningkatkan komitmen sebagai salah satu upaya peningkatan kinerja organisasi.

Tujuan makalah ini adalah mencoba mengambil sudut pandang berbeda dengan menghasilkan sebuah mekanisme pembentukan model komitmen (*Commitment base view*) yang efektif baik dari sisi organisasi maupun karyawan dalam upaya memperbaiki kinerja UKM yang berkelanjutan (*Sustainability SME's Performance*). Selain itu makalah ini diharapkan dapat mengisi kekosongan literature terhadap komitmen dari sisi organisasi dan karyawan secara kontinum. Penelitian yang ada selama ini sebagian besar berfokus hanya pada sisi komitmen karyawan.

2. Konsep Komitmen Model untuk Kinerja Berkelanjutan

2.1. Kerangka Dasar

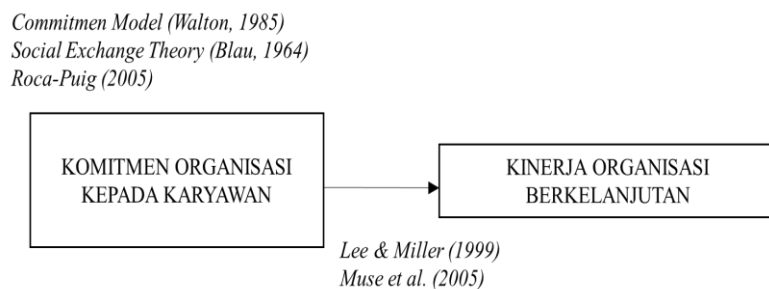
Ide dasar dari makalah ini berasal dari pandangan klasik bahwa kemampuan suatu perusahaan berasal dari sumber daya yang dimiliki dan bagaimana sumber daya tersebut diolah untuk mendapatkan kinerja yang maksimal. Sumber daya terbagi atas sumber daya *tangible* dan *intangible*. Sumber daya manusia dengan karakter, kemampuan, dan pengetahuannya merupakan aset *intangible* bagi perusahaan yang paling sulit ditiru oleh pesaing. Untuk mengelola sumber daya manusia dalam suatu organisasi secara maksimal diperlukan human resource managemen (HRM). Konsep dari komitmen merupakan salah satu aspek penting dari filosofi HRM. Model berbasis komitmen tertanam dalam literatur strategis manajemen sumber daya manusia (Roca-Puig *et al.*, 2007).

2.2. Hubungan Komitmen Organisasi Kepada Karyawan dengan Kinerja Organisasi Berkelanjutan

Peletak dasar pergeseran filosofi manajemen tenaga kerja dari pendekatan tradisional *strategi kontrol* menuju pendekatan baru *komitmen* oleh Walton (1985) bertujuan untuk memperoleh komitmen karyawan dan meningkatkan efektifitas dan produktifitas organisasi. He (2012) berpendapat untuk membantu mengembangkan komitmen karyawan dan meningkatkan loyalitas, maka organisasi juga harus menunjukkan komitmennya kepada karyawan.

Kemudian Zohdi dan Branch (2013) mengungkapkan bahwa tenaga kerja dapat dikembangkan melalui komitmen organisasi kepada karyawan dalam bentuk pelatihan yang baik, kompensasi, perlakuan adil, dan pendekatan-pendekatan secara personal yang pada akhirnya mendorong implementasi komitmen organisasi kepada karyawan dapat meningkatkan kinerja perusahaan.

Beberapa peneliti lain juga telah melakukan penelitian komitmen dari prespektif pengusaha yang berfokus pada komitmen organisasi kepada karyawan dan hubungannya dengan kinerja perusahaan antara lain Lee dan Miller (1999), Roca-Puig *et al.* (2005), dan Muse *et al.* (2005).



Gambar 1. Hubungan Komitmen Organisasi kepada Karyawan dengan Kinerja Organisasi Berkelanjutan

2.3. Hubungan Komitmen Karyawan dengan Kinerja Organisasi Berkelanjutan

Menurut teori Organizational Commitment (KK), komitmen karyawan tidak hanya membuat karyawan memutuskan untuk tetap berada dalam organisasi namun juga mendorong karyawan berkontribusi atas nama organisasi. Penelitian-penelitian diawal menunjukkan bahwa komitmen karyawan memiliki dampak pada kinerja, turn over, perilaku pro-sosial, serta pada absensi, altruisme terhadap kolega dan stres kerja (Steyrer *et al.* 2008). Namun penelitian yang menghubungkan secara langsung komitmen karyawan kepada kinerja organisasi dengan pengukuran yang lebih luas masih jarang.

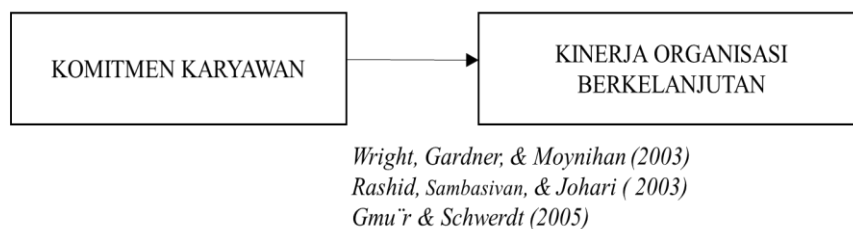
Wright *et al.* (2003) menganalisis praktik komitmen karyawan dan SDM dalam unit bisnis otonom dari satu perusahaan, dan menemukan bahwa kedua variabel secara signifikan terkait dengan berbagai ukuran kinerja (kualitas, penyusutan dan produktivitas), serta biaya operasional dan laba sebelum pajak. Sebuah studi lebih lanjut dari perusahaan Malaysia (Rashid *et al.*, 2003) menemukan bahwa tipe budaya perusahaan dan komitmen karyawan berdampak pada kinerja keuangan (pengembalian aset, pengembalian investasi, rasio saat ini). Hasil positif lain yang berkaitan dengan hubungan antara komitmen dan kinerja perusahaan dapat ditemukan dalam literatur HRM, salah satunya adalah meta analisis baru-baru ini menemukan bukti bahwa kebijakan sumber daya manusia yang dirancang untuk mendorong komitmen individu merupakan prediktor terkuat dari kinerja organisasi (Gmu'r dan Schwerdt, 2005).

RBV theory (Blau, 1964)

Social Exchange Theory Becker (1960);

Organizational Commitment Theory Allen & Myer's (1984;1990);

O'Reilly&Chatman (1986); Somer (2009)



Gambar 2. Hubungan Komitmen Karyawan Dengan Kinerja Organisasi Berkelanjutan

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Model Komitmen Organisasi Kepada karyawan dan Komitmen Karyawan dengan Kinerja Organisasi Berkelanjutan

Lee dan Miller (1999) dalam penelitiannya pada industri di Korea menerjemahkan bagaimana organisasi berkomitmen kepada karyawannya (OCE/ KO) sebagai salah satu bentuk manifest *human resources practice*. OCE/ KO diharapkan dapat menciptakan ikatan emosional yang berguna antara organisasi dan karyawannya. Jika karyawan percaya bahwa organisasi mereka peduli terhadap mereka dan kebahagiaan mereka, memperlakukan mereka dengan penuh pertimbangan, dan membagikan ganjarannya dengan tepat, karyawan tersebut akan jauh lebih mungkin mengembangkan ikatan afektif positif dengan majikan mereka (Orpen, 1995). Ini berlaku di semua tingkatan hirarki organisasi. Ikatan afektif yang kuat dapat mendorong upaya yang lebih besar dari karyawan, upaya untuk bekerja lebih keras, untuk bekerja lebih rela, bekerja lebih cerdas, dan melakukan pekerjaan yang lebih baik. Ini dapat mengarah pada produktivitas yang lebih besar, kreativitas lebih, pekerjaan berkualitas lebih tinggi, dan keputusan tim yang lebih baik. Pada kenyataannya, ikatan afektif karyawan dengan organisasi mereka telah terbukti mengurangi absensi yang mahal, mengurangi turn over, dan meningkatkan kinerja pekerjaan. OCE juga dapat menciptakan iklim kepercayaan yang memungkinkan perusahaan membuang kontrol birokrasi yang mahal dan menurunkan motivasi. Semua hasil ini dapat berkontribusi pada kinerja keuangan yang lebih baik.

Komitmen organisasi kepada karyawan mengacu pada tindakan organisasi terhadap dan perlakuan terhadap karyawannya yang tercermin dalam kepeduliannya terhadap kesejahteraan dan kepuasan karyawan (Lee dan Miller, 1999; Muse *et al.*, 2005). Berdasarkan norma timbal balik (Gouldner, 1960), jika suatu organisasi peduli terhadap kesejahteraan dan kepuasan karyawannya, karyawan akan memahami bahwa organisasi berkomitmen pada mereka dan merespons dengan cara yang sama, membalas dengan sikap dan perilaku mereka sendiri (Lee dan Miller, 1999; Whitener, 2001). Kewajiban yang dirasakan dari karyawan untuk

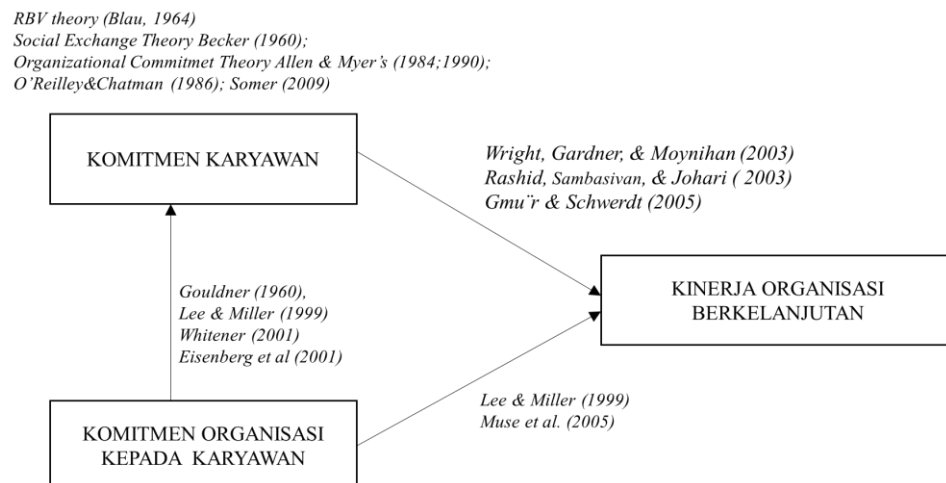
mengembalikan perlakuan yang menguntungkan dengan demikian menghasilkan komitmen afektif yang tumbuh.

Eisenberger *et al.* (2001) juga menyarankan bahwa karyawan dapat memenuhi kebutuhan sosial dan harga diri mereka dengan membangun hubungan yang lebih kuat dengan organisasi ketika hubungan pertukaran yang menguntungkan terjadi. Pemenuhan kebutuhan emosional seperti itu mendorong karyawan untuk mencapai tingkat komitmen afektif yang lebih tinggi. Karyawan menunjukkan komitmen afektif yang kuat ketika mereka merasa bahwa manajemen benar-benar peduli dengan kesejahteraan mereka.

Dari rangkaian hubungan variabel yang disajikan berdasarkan literature penelitian sebelumnya maka kerangka Komitmen Model bagi kinerja berkelanjutan UKM (*Commitment Model for Sustainability SME's Performance*) yang diusulkan dalam penelitian disajikan pada Gambar 3.

3.2. Hubungan Timbal Balik Kinerja Organisasi dengan Komitmen Organisasi kepada Karyawan dan Komitmen karyawan

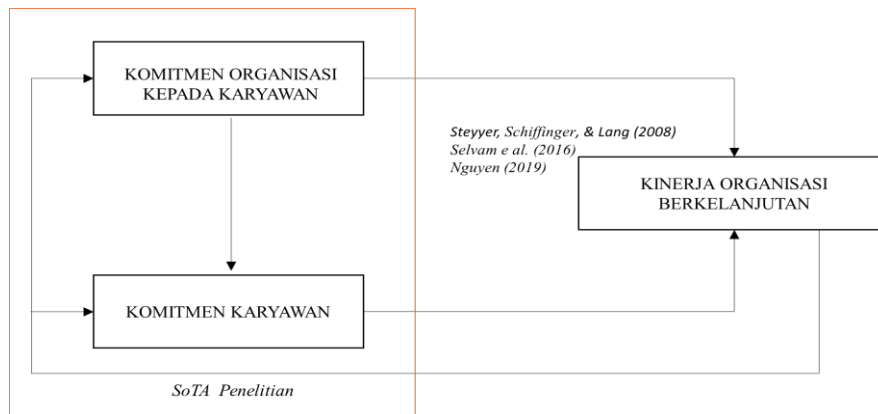
Pengujian hubungan langsung antara kinerja organisasi terhadap komitmen organisasi dan komitmen karyawan pada penelitian ini dimaksudkan sebagai sebuah umpan balik dalam konteks filososofi *continoues improvement* (CI). Menerapkan sistem perbaikan berkelanjutan (CI) adalah salah satu strategi yang digunakan untuk mencapai keunggulan operasional di perusahaan. Salah satu pilar utama sistem CI adalah melibatkan semua orang di dalam organisasi dalam berbagai kegiatan CI untuk menghasilkan aliran gagasan yang stabil dan dapat berkontribusi pada peningkatan dan inovasi yang konstan. Namun, mempertahankan sistem CI dari waktu ke waktu tidaklah mudah (Rapp dan Eklund, 2007). Banyak peneliti telah mengklaim bahwa salah satu faktor utama yang menghambat keberhasilan sistem CI adalah kurangnya komitmen karyawan untuk inisiatif semacam ini (Lleo *et al.* 2017).



Gambar 3. Kerangka Komitmen Model yang Diusulkan dalam Penelitian

Strategi CI terutama tergantung pada upaya manusia untuk meningkatkan hasil, untuk menciptakan hal ini maka diperlukan adanya peningkatan proses. Pendekatan yang berorientasi pada proses disebut sebagai sebuah siklus PDCA (*Plan-Do-Check-Act*) yang digunakan untuk perbaikan proses itu sendiri (Imai dan Kaizen, 1997). *Plan* diartikan sebagai penetapan target untuk peningkatan, *do* adalah mengimplementasikan rencana, *check* adalah kontrol untuk kinerja rencana yang efektif dan *action* mengacu pada standardisasi proses yang baru (ditingkatkan) dan menetapkan target baru untuk siklus perbaikan berikutnya. Siklus ini digambarkan sebagai sebuah *improvement cycle*.

Dalam penelitian ini kinerja berkelanjutan organisasi merupakan umpan balik bagi implementasi komitmen organisasi kepada karyawan dan komitmen karyawan. Kerangka Timbal Balik antara *Commitment Model* dengan kinerja organisasi berkelanjutan tersaji pada Gambar 4.



Gambar 4. Kerangka Timbal Balik Kinerja Organisasi Berkelanjutan dengan Komitmen Model

Dengan mempertimbangkan model komitmen sebagai salah satu bentuk model *intangible* sebagai sarana perbaikan kinerja UKM diharapkan membuka wawasan bagi para pelaku UKM bahwa perbaikan kinerja UKM dapat dilakukan dengan menggunakan pandangan *resource base view* yang dimiliki UKM yaitu sumber daya manusia sebagai asset utama perbaikan kinerja dan mempertahankan *sustainability* UKM.

Tinjauan literatur ini mengungkapkan beberapa kesenjangan yang berkaitan pengaruh komitmen terhadap kinerja berkelanjutan UKM. Pertama, beberapa peneliti, seperti Muse (2005) serta Lee dan Miller (1999) telah melakukan penelitian terhadap variabel komitmen organisasi kepada karyawan dan hubungannya dengan kinerja organisasi namun konsep *sustainability* tidak ditambahkan pada variabel kinerja organisasi. Selain itu penelitian tersebut juga hanya berfokus pada komitmen dari sisi organisasi. Kedua; masih sangat terbatasnya penelitian yang menggunakan sekaligus secara bersama-sama variabel komitmen dari sisi organisasi dan karyawan. Ketiga; makalah ini melihat komitmen model sebagai sebuah konsep *continuous improvement* dengan menggunakan siklus PDCA (*Plan-Do-Corrective-Action*) yang digunakan sebagai perbaikan kinerja berkelanjutan pada UKM.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih kepada Prof. Dr. Ngadino Surip, M. S., Rektor UMB sekaligus selaku promotor utama penulisan disertasi yang mana artikel ini adalah bagian dari disertasi yang sedang saya susun, Dr. A. H. Sutawijaya dan Dr. Lenny C. Nawangsari selaku *co-promotor* dari program Doktorat Manajemen UMB, atas arahan dan bimbingannya dalam penulisan artikel ilmiah ini.

Daftar Pustaka

- Budiwibowo, T., (2003). Pengaruh Strategi Kompetitif, Motivasi, dan Budaya terhadap Hubungan antara Komitmen dengan Organisasi kepada Karyawan dengan Kinerja Organisasi [Dissertation] Program Pascasarjana Universitas Diponegoro.
- Eisenberger, R., Armeli, S., Rexwinkel, B., Lynch, P., D., & Rhoades, L., (2001). Reciprocation of perceived organizational support. *Journal of Psychology*, Vol. 86 (1) pp. 42-51.
- Gouldner, A., W., (1960). The Norm of Reciprocity: A Preliminary Statement. *American*

- Sociological Review*, Vol. 25 (2) pp. 161-178.
- He, P., (2012). Management Commitment and Employee Perceived Service Quality: The Mediating Role of Affective Commitment, Vol. 17(3) pp. 79-97.
- Imai, M., & Kaizen, G., (1997). *A Commonsense, Low-Cost Approach to Management*.
- Lee, J., & Miller, D., (1999). People Matter: Commitment to Employees, Strategy and Performance in Korean Firms. *Strategy Management Journal*, Vol. 20 pp. 579-581.
- Lleo, A., Viles, E., Jurburg, D., & Lomas, L. (2017). Strengthening Employee Participation and Commitment to Continuous Improvement Through Middle Manager Trustworthy Behaviours. *Total Quality Management & Business Excellence*, Vol. 28(9/10) pp. 974-988.
- Miller, D., & Lee, J., (2001). The People Make the Process: Commitment to Employees, Decision Making, and Performance. *Journal of Management*, Vol. 27 (2) pp. 163-189.
- Muse, L., A., Rutherford, M., W., & Sharon L., O., Jennie E., R., (2005). Commitment to Employee: Does it Help or Hinder Small Business Performance. *Small Business Economics*, Vol. 24(2) pp. 97-111.
- Rapp, C., & Eklund, J., (2007). Sustainable Development of a Suggestion System: Factors Influencing Improvement Activities in a Confectionary Company. *Human Factors and Ergonomics in Manufacturing & Service Industries*, Vol. 17(1) pp. 79-94.
- Rashid, M., Z., A., Sambasivan, M., & Johari, J., (2003). Pengaruh Budaya Perusahaan dan Komitmen Organisasi terhadap Kinerja. *Journal of Management Development*, Vol. 22(8) pp. 708-728.
- Roca-Puig, V., Beltrán-Martín, I., & Segarra-Ciprés, M. (2012). Commitment to Employees, Labor Intensity, and Labor Productivity in Small Firms: A Non-Linear Approach. *International Journal of Manpower*, Vol. 33(8) pp. 938-954.
- Roca-Puig, V., Beltran-Martin, I., Escrig-Tena, A., B., & Bou-Llusar, J., C., (2005). Strategic Flexibility as a Moderator of the Relationship Between Commitment to Employees and Performance in Service Firms. *The International Journal of Human Resource Management*, Vol. 16(11) pp. 2075-2076.
- Roca-Puig, V., Beltrán-Martín, I., Escrig-Tena, A., B., & Bou-Llusar, J., C., (2007). Organizational Commitment to Employees and Organizational Performance: A Simultaneous Test of Configurative and Universalistic Propositions. *Personnel Review*, Vol. 36(6) pp. 867-886.
- Steyrer, J., M., Schiffinger, & Lang, R., (2008). Organizational Commitment - A Missing Link Between Leadership Behavior and Organizational Performance. *Scandinavian Journal of Management*, Vol. 24(4) pp. 364-374.
- Walton, R., E., (1985). *From Control to Commitment in the Workplace*. Massasuchussets: Harvard Business Review.
- Whitener, E., M., (2001). Do "High Commitment" Human Resource Practices Affect Employee Commitment?: A cross-level Analysis using Hierarchical Linear Modelling. *Journal of Management* Vo 27 (5).
- Wright, P., Gardner, T., Lisa, M., M., (2003). The Impact of Human Resource Practices on the Performance of Business Units. *Human Resource Mangement Journal*, Vol. 13(3) pp. 21-36.
- Zohdi, A., A., M., Ramezani, Y., Hosseini, S., E., (2013). The Effect of Professional Commitment on Organizational Commitments Dimensions of Qavamin Bank Employees in Khorasan Razavi Province. *International Journal of Advanced Studies in Humanities and Social Science*, Vol. 1(7) pp. 805-815.

Review Artikel *Knowledge Management* Dalam Peningkatan Kompetensi Sumber Daya Manusia

Review of Knowledge Management in Improving Human Resources Competency

Tri Hadi Sulistyanto¹, Masyhudzulhak Djamil², Ahmad Hidayat Sutawidjaya³

¹ Doktor Ilmu Manajemen Universitas Mercu Buana Jakarta
tri.sulistyanto@gmail.com

² Doktor Ilmu Manajemen, Universitas Mercu Buana Jakarta
masydk@gmail.com

³ Doktor Ilmu Manajemen, Universitas Mercu Buana Jakarta
suta.phd@gmail.com

Abstrak

Knowledge Management (KM) telah banyak dibahas sebagai variabel penelitian dan dibahas di berbagai negara dengan melibatkan subyek dari latar belakang yang beragam. Penulis melakukan *review* artikel yang menggunakan *Knowledge Management* sebagai salah satu kata kuncinya. Karena jumlah penyedia literatur di internet yang cukup banyak, untuk membatasi pencarian ini penulis menggunakan pencarian dengan kata kunci di Judul artikel yaitu: “*Knowledge Management*” dan “*Review*” pada tiga situs pencari literatur yaitu Google Scholar, Wiley Online Library dan Science Direct dengan batasan tahun terbit antara 2015-2019. Dengan metode pencarian ini, telah diperoleh literatur *review* artikel yang kemudian dikelompokkan berdasarkan tahun terbitnya. Penulis menyarankan perlunya dilakukan pemetaan secara menyeluruh literatur terkait *Knowledge Management*, paling tidak antara 2015-2019 untuk memudahkan peneliti lainnya dalam melakukan penelitian dengan topik *Knowledge Management* untuk meningkatkan kompetensi sumber daya manusia.

Kata kunci: *knowledge management, review article*

Abstract

Knowledge Management (KM) has been widely discussed as a research variable and discussed in various countries involving various subjects and different backgrounds. The author reviews articles on *Knowledge Management* as one of the keywords. Since the number of providers of literature on the internet is quite large to limit its result, the authors use keywords in the title of the article: “*Knowledge Management*” and “*Review*” on three search engine: Google Scholar, Wiley Online Library and Science Direct with restrictions year publication between 2015-2019. With this search method, a number of literature reviews of articles have been obtained and then grouped by year of publication. The author suggests a mapping of those literature related to *Knowledge Management*, at least between 2015 - 2019 to facilitate other researchers in conducting research on the topic of *Knowledge Management* to enhance human resources competency.

Keyword: *knowledge management, review article*

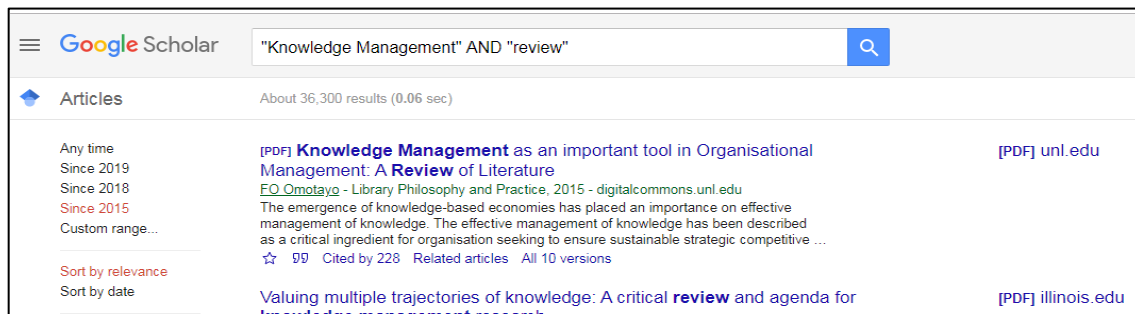
1. Pendahuluan

Knowledge management mengacu pada proses meningkatkan kinerja perusahaan dengan merancang dan mengimplementasikan alat, proses, sistem, struktur, dan budaya untuk meningkatkan menciptakan, berbagi, dan menggunakan pengetahuan (Noe, 2017). *Knowledge Management* (KM) banyak dibahas dalam artikel ilmiah manajemen, baik di luar negeri maupun di Indonesia. Dengan menggunakan kata kunci *Knowledge Management* saja di Google Scholar, diperoleh 135.000 hasil kombinasi artikel dan buku diatas tahun 2015. Tanpa menggunakan

batasan tahun terbit, kata kunci *Knowledge Management* di *Google Scholar* menghasilkan artikel sebanyak 1,490,000 hasil kombinasi artikel dan buku. Pasher dan Ronen (2011) mendefinisikan *Knowledge Management* sebagai pengalaman dan keahlian yang jika digabungkan dengan data dan informasi dasar dapat memecahkan masalah dan menciptakan nilai. Selanjutnya dikatakan bahwa *Knowledge Management* bertujuan untuk meningkatkan aset berwujud organisasi dengan meningkatkan aset tidak berwujud atau yang disebut dengan modal intelektual (*the intellectual capital*).

2. Metode Penelitian dan Pembahasan

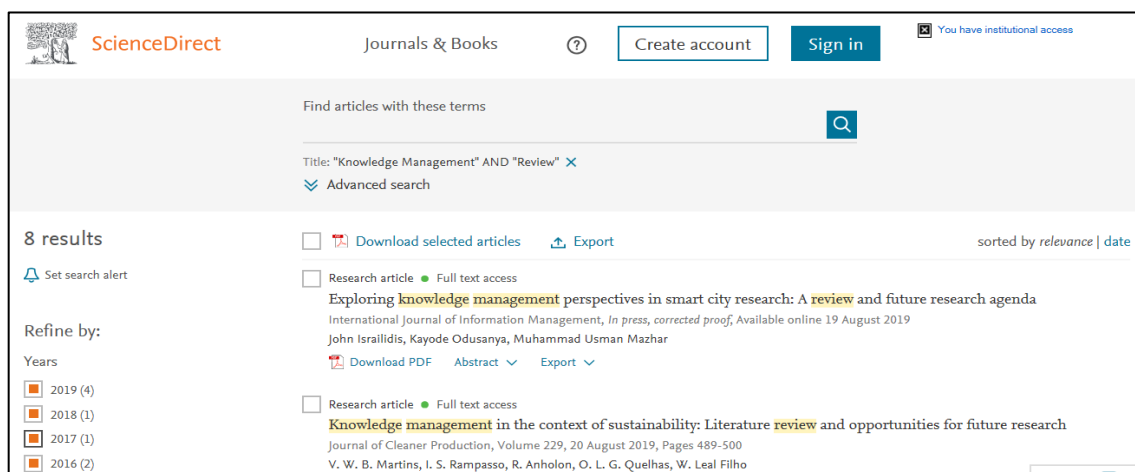
Pencarian menggunakan situs pencari *Google scholar*, kata kunci “*Knowledge Management*” dan “*Review*” dengan batasan tahun 2015 sampai dengan tahun 2019 penulis mendapatkan 36,300 hasil. Namun, hasil yang diperoleh merupakan kombinasi antara literatur berjudul *Knowledge Management* dan literatur yang berisi kata kata kunci ini di dalam pembahasannya.



Sumber: Penulis (2019)

Gambar 1. Tampilan Perolehan Literatur di Google Scholar

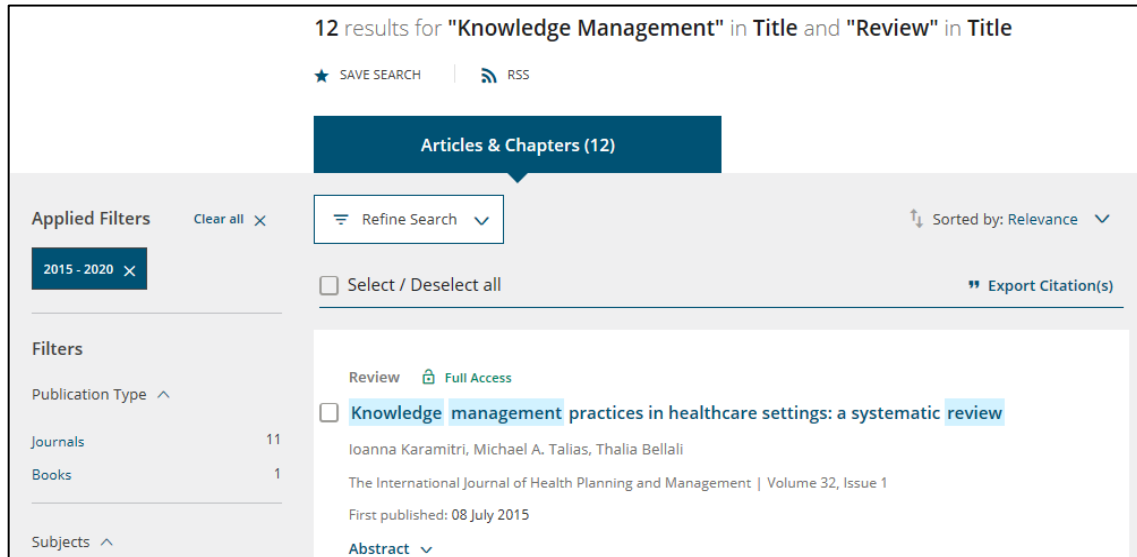
Dengan menggunakan situs pencari *Science Direct* dapat diperoleh hasil yang lebih spesifik karena situs ini menyediakan fitur *advance search* sehingga penulis dapat memilih kata kunci yang terdapat di judulnya saja. Fitur ini memungkinkan untuk lebih fokus dalam mendapatkan hasil pencarian literatur dan diperoleh 8 judul literatur dengan kata kunci “*Knowledge Management*” dan “*Review*” pada judul artikelnya dan batasan tahun terbit 2015-2019.



Sumber: Penulis (2019)

Gambar 1. Tampilan Perolehan Literatur di Science Direct

Situs pencari ketiga yang digunakan oleh penulis adalah Wiley Online Library, dimana situs ini menyediakan pilihan kata kunci yang terdapat di judul dan pembatasan tahun terbitnya. Dengan kata kunci judul “*Knowledge Management*” dan “*Review*” menggunakan batasan tahun 2015 sampai dengan 2020, diperoleh hasil 12 literatur. Perbandingan perolehan hasil dari ketiga situs pencari yang digunakan oleh penulis ada pada Tabel 1.



Sumber: Penulis (2019)

Gambar 1. Tampilan Perolehan Literatur di Science Direct

Tabel 1. Hasil Pencarian Review *Literatur Knowledge Management*

Tahun	Science Direct	Wiley Online Library	Google Scholar
2019	literatur: 4	literatur: 3	literatur: 2
	Honoré-Livemore (2019) Israilidis <i>et.al.</i> (2019) Martins <i>et.al.</i> (2019) Wang & Meng (2019)	Ouédraogo & Rinfret (2019) Schoelitsz <i>et.al.</i> (2019) Yeng <i>et.al.</i> (2019)	Abbas <i>et.al.</i> (2019) Cuffa & Steil (2019)
2018	literatur: 1	literatur: 3	literatur: 5
	Al-Emran <i>et.al.</i> (2018)	Alotaibi <i>et.al.</i> (2018) Jennings <i>et.al.</i> (2018) Khosravi & Hussin (2018)	Chakraborty & Verma (2018) Khiste & Awate (2018) Kurniawati <i>et.al.</i> (2018) Shehab <i>et.al.</i> (2018) Zhuparova <i>et.al.</i> (2018)
2017	literatur: 1	literatur: 4	literatur: 4
	Iskandar (2017)	Karamitri <i>et.al.</i> (2017) Kasasbeh <i>et.al.</i> (2017) Kurdi (2017) Lunden <i>et.al.</i> (2017)	Batista <i>et.al.</i> (2017) Haneem <i>et.al.</i> (2017) Mobaraki (2017) Nurrohmah <i>et.al.</i> (2017)
2016	literatur: 2	literatur: 2	literatur: 6
	Cerchione & Esposit (2016) Weinreich & Groher (2016)	Radaelli & Kent (2016) Røvik (2016)	Breznik (2016) Fteimi and Lehner (2016) Massaro <i>et.al.</i> (2016) Pires <i>et.al.</i> (2016)

Sumber: Penulis (2019)

Tabel 1. Hasil Pencarian Review Literatur Knowledge Management (lanjutan)

Tahun	Science Direct	Wiley Online Library	Goolgle Scholar
2015			literatur: 5
			Abdalla <i>et.al.</i> (2015) Asiedu (2015) Bambe (2015) Ilvonen & Jussila (2015) Miri & Sahu (2015) Shirsavar (2015) Vaz <i>et.al.</i> (2015)
Total	literatur: 8	literatur: 11	literatur:23

Sumber: Penulis (2019)

Knowledge Management merupakan proses yang konstan, di mana proses menciptakan pengetahuan, berbagi pengetahuan, dan menangkap pengetahuan harus dilakukan secara terus menerus diulang kembali dan disegarkan kembali (Pasher dan Ronen, 2011).

Tabel 2. Jenis Literatur yang Tersedia untuk Knowledge Management 2008-2017

Jenis Konten	Literatur	Jenis Konten	Literatur
<i>Research Article</i>	9,173	<i>Discussion</i>	45
<i>Book Chapter</i>	1,029	<i>Mini Reviews</i>	23
<i>Other</i>	881	<i>News</i>	19
<i>Review Articles</i>	382	<i>Correspondence</i>	13
<i>Editorials</i>	312	<i>Conference Info</i>	10
<i>Short Communications</i>	99	<i>Errata</i>	6
<i>Encyclopedia</i>	98	<i>Case Reports</i>	4
<i>Book Reviews</i>	59	<i>Practice Guidelines</i>	4
<i>Conference Abstracts</i>	58	<i>Data Articles</i>	1
Total			12,216

Sumber: Khiste & Awate (2018)

Khiste dan Awate (2018) merangkum artikel dari tahun 2008-2017 mendapatkan 12,216 literatur *Knowledge Management* dengan berbagai jenis konten yang disajikan pada Tabel 2. Shehab *et.al.* (2018) menyimpulkan di dalam *review* yang dilakukan bahwa penelitiannya dapat membantu untuk menemukan faktor-faktor yang mempunyai pengaruh terkait dengan *Knowledge Sharing*, dan ditemukan pula bahwa beberapa faktor berulang-ulang dirujuk dalam penelitian.

Tabel 3. Kata Kunci dan Jumlah Literatur yang Diperoleh

Keywords	ISI	Scopus	Scielo
"Organizational Learning" AND "public organization"	15	43	17
"Organizational Learning" AND "public administration"	35	38	7
"Organizational Learning" AND "public sector"	83	108	10
"Organizational Learning" AND "public agency"	2	17	2
"Organizational Learning" AND "public management"	21	25	28
Total of Publications	156	231	64

Sumber: Cuffa & Steil (2019)

Beberapa kata kunci untuk melakukan menemukan literatur *Knowledge Management* diusulkan oleh Koç *et al.* (2019) yaitu: 1. *Knowledge Management*, 2. *Knowledge Sharing*, 3. *Knowledge Transfer*, 4. *Innovation*, 5. *Knowledge Creation*, 6. *Intellectual Capital*, 7. *Organizational Culture*, 8. *Social Capital*, 9. *Absorptive Capacity*, 10. *Case Studies*, 11. *Knowledge Management Systems*, 12. *Learning*, 13. *Open Innovation*, 14. *Tacit Knowledge*, 15.

Social Networks. Selanjutnya disimpulkan oleh Koç *et.al.* (2019) berdasarkan analisis kata kunci, proses terkait *Knowledge Management* dengan kata kunci 1. *Knowledge Management* menduduki *ranking* pertama (1st), diikuti oleh 2. *Knowledge Sharing* (2nd), 3. *Knowledge Transfer* (3rd) dan 4. *Knowledge Creation* (5th), kata-kata kunci inilah yang sering muncul seperti yang telah diperkirakan sebelumnya.

Lebih jauh lagi, Akhavan *et al.* (2016) menyarankan beberapa kata kunci untuk *Knowledge* yang berisi 49 variasi seperti: *knowledge management, tacit knowledge, explicit knowledge, knowledge sharing, knowledge retrieval, knowledge acquisition, knowledge elicitation, knowledge capture, knowledge engineering, knowledge organizing, knowledge process, knowledge creation, knowledge transfer, knowledge application, knowledge audit, knowledge base, knowledge methods, knowledge productivity, knowledge quality, knowledge foresight, knowledge repository, knowledge worker, knowledge active forgetting, knowledge asset, knowledge culture, knowledge society, knowledge market, knowledge broker, knowledge based organization, knowledge performance, knowledge education, knowledge network, knowledge strategy, knowledge map, knowledge model, and knowledge based system*). Dan beberapa kata kunci yang bisa dipakai diantaranya: *Learning organization, Organizational learning, Community of practice, After action review, Lessons learned, Story telling, Intellectual capital, Intangible asset, Intellectual property, Structural capital, Relational capital, Human capital, Elements of SECI model (Socialization–externalization–combination–Internalization)*. Hasil penelitian Akhavan *et al.* (2016) memperoleh *ranking* kata kunci seperti yang disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Frekuensi Penggunaan dari Kata Kunci dari 500 Publikasi

Kata Kunci	Frekuensi Penggunaan
<i>Knowledge</i>	599
<i>Management</i>	433
<i>Organization</i>	100
<i>Learning</i>	47
<i>Systems</i>	64

Sumber: Akhavan *et al.* (2016)

Akhavan *et.al.* (2016) juga melakukan pengelompokan jurnal yang banyak dikutip oleh peneliti yang disajikan pada Tabel 5. *Journal of Knowledge Management* berada di peringkat paling atas dengan jumlah artikel tentang *Knowledge Management* yang paling banyak dikutip.

Tabel 5. Jumlah Artikel yang Banyak Dikutip oleh Peneliti Lainnya

Journal	Jumlah Artikel
<i>Journal of Knowledge Management</i>	50
<i>Information and Management</i>	25
<i>International Journal of Technology Management</i>	22
<i>Technovation</i>	21
<i>MIS Quarterly</i>	20

Sumber: Akhavan *et.al.* (2016)

Review artikel penelitian *Knowledge management* di dunia kesehatan, Karamitri *et.al.* (2017) yang dilakukan pada periode waktu antara 2004-2014 dengan melakukan review pada 20 artikel, mengemukakan 6 kriteria yaitu: 1. *Peer-reviewed English-language publications*, 2. *Original papers*, 3. *Participants of the studies were employees of the healthcare sector*, 4. *Qualitative, quantitative or mixed methodologies*, 5. *Articles focused on healthcare services improvement*, dan 6. *Potentially relevant to the research questions*.

3. Simpulan dan Saran

Review artikel yang diperoleh dari tiga situs pencari literatur yaitu Google Scholar, Wiley Online Library dan Science Direct telah diperoleh berbagai artikel dengan berbagai latar belakang *review*. Penggunaan Wiley Online Library maupun Science Direct lebih memudahkan peneliti dalam melakukan pencarian literatur, karena menyediakan fitur khusus seperti kata kunci yang terdapat di bagian judul saja, tahun terbit maupun nama peneliti. Penulis menyarankan perlunya dilakukan pemetaan secara menyeluruh literatur terkait *Knowledge Management*, paling tidak antara 2015-2019 untuk memudahkan peneliti lainnya dalam melakukan penelitian dengan topik *Knowledge Management*.

Daftar Pustaka

- Abbas, S., F., Shahzad, R., K., Humayun, M., Jhanjhi, N., Z., & Alamri, M., (2019). SOA Issues and their Solutions through Knowledge Based Techniques-A Review. *International Journal of Computer Science And Network Security*, Vol. 19(1) pp. 8-21.- [\[CrossRef\]](#)
- Abdalla, G., Damasceno, C., D., N., & Nakagawa, E., Y., (2015). A systematic literature review on systems-of-systems knowledge representation. *Inst. Math. Comput. Sci.*, Univ. Sao Paulo, Sao Carlos, Brazil, Tech. Rep.- [\[CrossRef\]](#)
- Alotaibi, K., Higgins, I., Day, J., & Chan, S., (2018). Paediatric Pain Management: Knowledge, Attitudes, Barriers and Facilitators Among Nurses–Integrative Review. *International Nursing Review*, Vol. 65(4) pp. 524-533. [\[CrossRef\]](#)
- Al-Emran, M., Mezhuyev, V., Kamaludin, A., & Shaalan, K., (2018). The Impact Of Knowledge Management Processes on Information Systems: A Systematic Review. *Int. Journal of Information Management*, Vol. 43 pp. 173-187. [\[CrossRef\]](#)
- Asiedu, E., (2015). A Critical Review on the Various Factors that Influence Successful Implementation of Knowledge Management Projects Within Organizations. *Int. Journal of Economics & Management Sciences*, Vol. 4(7) pp. 1-5. [\[CrossRef\]](#)
- Bambe, M. D. (2015). *Emerging Trends in Knowledge-Oriented Organizational Leadership: A Systematic Literature Review*.- [\[CrossRef\]](#)
- Batista, F., F., Massaro, M., Dal Mas, F., & Garlatti, A., (2017). The Relationship Between Knowledge Management and Innovation in Large Companies: A Structured Literature Review. 18th European Conference on Knowledge Management. Academic Conferences and Publishing Ltd.- [\[CrossRef\]](#)
- Breznik, K. (2016). Knowledge management with WoS network of citations. In Managing Innovation and Diversity in Knowledge Society Through Turbulent Time: Proceedings of the Make Learn and TIIM Joint International Conference, Timisoara, Romania.- [\[CrossRef\]](#)
- Cerchione, R., & Esposito, E., (2016). A Systematic Review of Supply Chain Knowledge Management Research: State of the Art and Research Opportunities. *International Journal of Production Economics*, Vol. 182 pp. 276-292. [\[CrossRef\]](#)
- Chakraborty, N., & Verma, M. K. (2018). Knowledge Management (KM) Research in Academic Institutions of India: A Review. *KIIT Journal of Library and Information Management*, Vol. 5(2) pp. 102-108.- [\[CrossRef\]](#)
- Cuffa, D., & Steil, A., V., (2019). Organizational Learning in Public Organizations: An Integrative Review.- [\[CrossRef\]](#)
- Fteimi, N., & Lehner, F., (2016). Main Research Topics in Knowledge Management: A Content Analysis of ECKM Publications. *Electronic Journal of Knowledge Management*, Vol. 14(1) pp. 5-17.- [\[CrossRef\]](#)
- Haneem, F., Kama, N., Ali, R., & Selamat, A., (2017). Applying Data Analytics Approach in Systematic Literature Review: Master Data Management Case Study. *In SoMeT*, pp. 705-718).- [\[CrossRef\]](#)

- Honoré-Livermorea, E., (2019). CubeSats in University: Using Systems Engineering Tools to Improve Reviews and Knowledge Management. *Procedia Computer Science*, Vol. 153 pp. 63-70. [\[CrossRef\]](#)
- Ilvonen, I., & Jussila, J. (2015). *Business Orientation in Knowledge Security Risk Management - A Literature Review*. [\[CrossRef\]](#)
- Iskandar, K., Jambak, M. I., Kosala, R., & Prabowo, H. (2017). Current Issue on Knowledge Management System for Future Research: A Systematic Literature Review. *Procedia Computer Science*, 116, 68-80. [\[CrossRef\]](#)
- Israilidis, J., Odusanya, K., & Mazhar, M., U., (2019). Exploring Knowledge Management Perspectives in Smart City Research: A Review and Future Research Agenda. *International Journal of Information Management*. [\[CrossRef\]](#)
- Jennings, A., A., Foley, T., Walsh, K., A., Coffey, A., Browne, J., P., & Bradley, C., P., (2018). General Practitioners' Knowledge, Attitudes, and Experiences of Managing Behavioural and Psychological Symptoms of Dementia: A Mixed - Methods Systematic Review. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, Vol. 33(9) pp. 1163-1176. [\[CrossRef\]](#)
- Karamitri, I., Talias, M., A., & Bellali, T., (2017). Knowledge Management Practices in Healthcare Settings: A Systematic Review. *The International Journal of Health Planning and Management*, Vol. 32(1) pp. 4-18. [\[CrossRef\]](#)
- Kasasbeh, M., A., M., McCabe, C., & Payne, S., (2017). Cancer - Related Pain Management: A Review Of Knowledge and Attitudes of Healthcare Professionals. *European Journal of Cancer Care*, Vol. 26(6) pp. 12625. [\[CrossRef\]](#)
- Khiste, G. P., & Awate, A. P. (2018). Mapping of The Literature on “Knowledge Management” By Using Science Direct During 2008-2017.- [\[CrossRef\]](#)
- Khosravi, A., & Hussin, A., R., C., (2018). Customer Knowledge Management Antecedent Factors: A Systematic Literature Review. *Knowledge and Process Management*, Vol. 25(1) pp. 12-30. [\[CrossRef\]](#)
- Koç, T., Kurt, K., & Akbiyik, A., (2019). A Brief Summary of Knowledge Management Domain: 10-Year History of the Journal of Knowledge Management. *Procedia Computer Science*, Vol. 158 pp. 891-898.
- Kurdi, M., Z., (2017). Other titles from iSTE in Cognitive Science and Knowledge Management. [\[CrossRef\]](#)
- Kurniawati, A., Samadhi, M., A., A., Wiratmadja, I., I., Sunaryo, I., & Rizana, A., F., (2018). Enhancing Innovation Through Knowledge Management: A Systematic Literature Review on Empirical Findings. *International Journal of Knowledge Engineering*, Vol 4(1) pp. 43-49.- [\[CrossRef\]](#)
- Lunden, A., Teräs, M., Kvist, T., & Häggman-Laitila, A., (2017). A Systematic Review of Factors Influencing Knowledge Management and the Nurse Leaders' Role. *Journal Of Nursing Management*, Vol. 25(6) pp. 407-420. [\[CrossRef\]](#)
- Martins, V., W., B., Rampasso, I., S., Anholon, R., Quelhas, O., L., G., & Leal Filho, W., (2019). Knowledge Management in the Context of Sustainability: Literature Review & Opportunities for Future Research. *J. of Cleaner Production*, Vol. 229 pp. 489-500. [\[CrossRef\]](#)
- Massaro, M., Handley, K., Bagnoli, C., & Dumay, J., (2016). Knowledge Management in Small and Medium Enterprises: A Structured Literature Review. *Journal of Knowledge Management*, 20(2), 258-291.- [\[CrossRef\]](#)
- Miri, S., K., & Sahu, N., (2015). Identification of Nobel Framework for Knowledge Portal in Higher Secondary Education Sector: A Literature Review.- [\[CrossRef\]](#)
- Mobaraki, E. (2017). A Model for Improving the Business Intelligence of the Companies Envisaging Knowledge Management Approach: A Case Study of the Knowledge-Based Organizations of East Azarbaijan Science and Technology Park. *J. of Engineering and Applied Sciences*, Vol. 12(19) pp. 5024-5034.- [\[CrossRef\]](#)

- Noe, R. (2017). *Employee Training and Development*. New York: McGraw Hill Education. [\[CrossRef\]](#)
- Nurrohmah, I., & Sensuse, D., I., (2017). Using Social Messenger in Knowledge Sharing Practice: A Literature Review.- [\[CrossRef\]](#)
- Ouédraogo, M., & Rinfret, N., (2019). The Sharing and Management of Managers' Knowledge: A Structured Literature Review. *Knowledge and Process Management*, Vol. 26(3) pp. 244-261. [\[CrossRef\]](#)
- Pasher, E., & Ronen, T., (2011). *The Complete Guide to Knowledge Management. A Strategic Plan to Leverage Your Company's Intellectual Capital*. New Jersey: Published by John Wiley & Sons, Inc., Hoboken: Published simultaneously in Canada.[\[CrossRef\]](#)
- Pires, S., Sénéchal, O., Deschamps, F., Loures, E., F., R., & Perroni, M., G., (2015). Industrial Maintenance for Sustainable Performance: A Systematic Literature Review. In 23rd Int. Conference for Production Research (ICPR).- [\[CrossRef\]](#)
- Radaelli, G., & Sitton-Kent, L., (2016). Middle Managers and the Translation of New Ideas in Organizations: A Review of Micro - Practices and Contingencies. *International Journal of Management Reviews*, Vol. 18(3) pp. 311-332. [\[CrossRef\]](#)
- Røvik, K., A., (2016). Knowledge Transfer as Translation: Review and Elements of an Instrumental Theory. *Int. J. of Management Reviews*, Vol. 18(3) pp. 290-310. [\[CrossRef\]](#)
- Schoelitsz, B., Meerburg, B., G., & Takken, W., (2019). Influence of the Public's Perception, Attitudes, and Knowledge on the Implementation of Integrated Pest Management for Household Insect Pests. *Entomologia Experimentalis et Applicata*, Vol. 167(1) pp. 14-26. [\[CrossRef\]](#)
- Shehab, S., Rahim, R. E. A., & Daud, S. (2018). A Review of Individual Factors on Knowledge Sharing: Evidence from the Empirical Literature. *International Journal of Engineering and Technology (UAE)* Vol. 7(4) pp. 186-194.- [\[CrossRef\]](#)
- Shirsavar, H., R., (2015). Relationship Between Knowledge Management and Organizational Memory in Islamic Azad University. *International Journal of Education and Information Technology*, Vol. 1(4) pp. 139-47.- [\[CrossRef\]](#)
- Vaz, C., R., Inomata, D., O., Maldonato, M., U., Selig, P., M., & Varkasis, G., (2015). State of the Art on Intellectual Capital Research in Brazil: A Structured Literature Review (2001–2014). *Business & Management Review*, Vol. 4 pp. 463-472.- [\[CrossRef\]](#)
- Wang, H., & Meng, X., (2018). Transformation from IT-Based Knowledge Management Into BIM-Supported Knowledge Management: A Literature Review. *Expert Systems with Applications*. [\[CrossRef\]](#)
- Weinreich, R., & Groher, I., (2016). Software Architecture Knowledge Management Approaches and Their Support for Knowledge Management Activities: A Systematic Literature Review. *Information and Software Technology*, Vol. 80 pp. 265-286. [\[CrossRef\]](#)
- Yeng, T., O'Sullivan, A., J., & Shulruf, B., (2019). Medical Doctors' Knowledge of Dental Trauma Management: A Review. *Dental Traumatology*. [\[CrossRef\]](#)
- Zhuparova, A., R., Sagiyeva, D., & Kalmakova, (2018). The Development Knowledge-Based Economy: A Literature Review/555. International Academic Conference-Sixth Edition. Bucharest, Romania, October 11-12, 2018 [\[CrossRef\]](#)

Pengaruh *Green Transformational Leadership*, Komitmen Organisasi dan Motivasi Otonom Terhadap *Organizational Citizenship Behaviour for the Environment* (OCBE): Pendekatan Konsep

The Impact of Green Transformational Leadership, Organisation Commitment and Otonom Motivation Toward Organizational Citizenship Behaviour for the Environment (OCBE): Conceptual Approach

¹Umi Lestari, ²Lenny C. Nawangsari
Magister, Manajemen Mercu Buana
Email: umilestari983@gmail.com
lenny.christina@mercubuana.ac.id

Abstrak

Keberlanjutan (*sustainability*) menjadi perhatian dunia beberapa tahun terakhir ini, dilandasi semakin timbulnya kesadaran akan dampak terhadap lingkungan yang diakibatkan aktifitas manusia. Peran individu dalam pengembangan keberlanjutan suatu organisasi sangat penting, sehingga perlu adanya studi untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi perilaku pro-lingkungan dari anggota organisasi. Tujuan dari penulisan artikel ini adalah untuk menjelaskan kerangka kerja konseptual yang menggambarkan hubungan variabel-variabel *Green Transformational Leadership*, Komitmen Organisasi dan Motivasi Otonom terhadap *Organizational Citizenship Behaviour for The Environment* (OCBE).

Kata kunci: *green transformational leadership*, komitmen organisasi, motivasi otonom, *organizational citizenship behaviour for the environment* (OCBE)

Abstract

Sustainability becomes a global concern in recent years, based on the growing awareness of the impact on the environment caused by human activities. The role of individuals in improving an organization's sustainability is exceptionally essential, so that a study to find out the factors that influence the pro-environment behavior of organizational members is required. The aim of this research is to explain the conceptual framework describing the relationship between green transformational leadership predictor, organizational commitment predictor, and autonomous motivation predictor to organizational citizenship behavior for the environment (OCBE).

Keywords: *green transformational leadership, organizational commitment, autonomous motivation, organizational citizenship behavior for the environment*

1. Pendahuluan

Keberlanjutan (*sustainability*) menjadi kata populer di dunia beberapa tahun terakhir ini. Fakta bahwa berbagai organisasi berkontribusi terhadap perubahan keseimbangan lingkungan menjadi konsekuensi bagi organisasi untuk menjalankan aktifitas yang berpihak pada lingkungan. Pembangunan berkelanjutan juga menjadi perhatian Pemerintah Negara Kesatuan Republik Indonesia dengan menerbitkan Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 59 Tahun 2017 yang didalamnya menjelaskan bahwa Indonesia merupakan salah satu negara anggota Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB) yang berperan aktif dalam penentuan sasaran tujuan pembangunan berkelanjutan sebagaimana tertuang dalam dokumen *Transforming Our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development*.

Nawangsari dan Sutawidjaya (2018) mengungkapkan bahwa saat ini perusahaan menghadapi tantangan terkait dengan keberlanjutan bisnis. Perusahaan dituntut untuk memiliki peran dalam menjaga lingkungan dan meningkatkan strategi manajemen sumber daya manusia berbasis lingkungan untuk menjaga eksistensi di dunia bisnis. Hasil studi Eccless *et al.* (2012)

menunjukkan bahwa perusahaan yang memiliki komitmen pada keberlanjutan akan lebih efektif dalam menjalin hubungan dengan pemangku kepentingan dan karyawan, memiliki budaya berbasis inovasi dan kepercayaan serta memiliki rekam jejak implementasi perubahan skala besar jika dibandingkan dengan organisasi tradisional.

Dalam mewujudkan organisasi berkelanjutan, setiap anggota organisasi bahkan sampai level individu memiliki peranan penting. Karyawan yang memiliki kesediaan untuk melakukan hal yang lebih, terkait lingkungan diluar tanggung jawab formalnya dikenal sebagai *organizational citizenship behavior for the environment* (OCBE). Salah satu kasus OCBE adalah perilaku karyawan dalam membantu organisasi untuk menghemat sumber daya (misalnya hemat kertas atau listrik) dan/atau membantu organisasi dengan menciptakan lingkungan yang lebih berkelanjutan secara tidak langsung (Lamm *et al.*, 2013). OCBE para pegawai sangat diperlukan untuk mewujudkan tujuan pro-lingkungan yang berkelanjutan dari suatu organisasi (Priyankara *et al.*, 2018).

Berdasarkan hasil pra survei yang dilakukan kepada 20 responden pada organisasi sektor publik, faktor kepemimpinan, komitmen organisasi dan motivasi otonom sangat penting dalam mempengaruhi OCBE karyawan. Hal tersebut, sesuai dengan studi yang dilakukan Priyankara, *et al.* (2018) bahwa dukungan pimpinan memiliki dampak positif terhadap OCBE. Berbagai studi tentang pengaruh gaya kepemimpinan terhadap OCBE juga sudah banyak dilakukan oleh para peneliti. Hasil penelitian sebelumnya juga menyatakan bahwa terdapat banyak faktor yang dapat mempengaruhi OCBE diantaranya adalah *green transformational leadership* (Mi *et al.*, 2019), komitmen organisasi (Temminck *et al.*, 2015) dan motivasi otonom (Priyankara *et al.*, 2018).

Berdasarkan penelitian empiris diketahui bahwa *transformational leadership* memiliki peran sangat penting dalam mempengaruhi perilaku dari karyawan. Jika *transformational leader* memiliki nilai-nilai pro-lingkungan maka akan mendorong bawahannya untuk berperilaku pro-lingkungan seperti halnya dirinya (Robertson dan Barling, 2013). Sebagai contoh pemimpin tersebut dapat memotivasi bawahan untuk lebih melakukan hal yang bermanfaat bagi lingkungan organisasi, berpikir tentang pengembangan organisasi berkelanjutan, dan memecahkan masalah lingkungan secara inovatif (Han *et al.*, 2018).

Salah satu antecedent dari OCBE menurut Daily *et al.* (2009) adalah komitmen organisasi. Semakin berkomitmen karyawan terhadap organisasi, maka akan lebih mudah terlibat dalam OCBE dibandingkan dengan karyawan yang kurang berkomitmen terhadap organisasinya. Tillemann (2012) mengungkapkan bahwa secara khusus, individu yang bekerja pada perusahaan yang memiliki produk bersertifikat organik memiliki komitmen organisasi afektif dan normatif yang lebih besar. Komitmen organisasi afektif pada karyawan juga berhubungan positif dengan persepsi karyawan tentang praktik manajemen lingkungan.

Organisasi memiliki tantangan untuk membuat karyawan merasa bahwa pekerjaan yang mereka lakukan menyenangkan, menarik, dan memiliki makna, sehingga berpengaruh positif di tempat kerja setiap hari (Tadić Vujčić *et al.*, 2017). Karyawan yang secara intrinsik termotivasi untuk melakukan *pro-environmental behavior* menganggap bahwa hal tersebut sebagai sesuatu yang menyenangkan (Graves, *et al.*, 2013). OCBE merupakan perilaku sukarela yang lebih mungkin disebabkan oleh motivasi otonom seseorang karena selaras dengan nilai-nilai dan tujuan pribadi, terintegrasi ke dalam diri dan menarik untuk dilakukan. OCBE dianggap lebih ditentukan oleh diri sendiri (Raineri dan Paillé, 2016).

Uraian diatas menimbulkan permasalahan yang dapat dikemukakan dalam artikel ini yaitu “apakah *Green Transformational Leadership*, Komitmen Organisasi dan Motivasi Otonom berpengaruh positif dan signifikan terhadap OCBE?”. Permasalahan tersebut dapat dirinci dalam beberapa pertanyaan yang membutuhkan adanya jawaban yang terbangun dalam suatu kerangka kerja konseptual sebagai berikut:

1. Apakah *Green Transformational Leadership* berpengaruh positif dan signifikan terhadap OCBE?
2. Apakah Komitmen Organisasi berpengaruh positif dan signifikan terhadap OCBE?
3. Apakah Motivasi Otonom berpengaruh positif dan signifikan terhadap OCBE?
4. Apakah *Green Transformational Leadership*, Komitmen Organisasi, Motivasi Otonom secara simultan berpengaruh positif dan signifikan terhadap OCBE?

2. Tinjauan Pustaka

Organizational Citizenship Behavior for the Environment (OCBE)

Menurut Daily *et al.* (2009), OCBE adalah tindakan bijaksana oleh karyawan dalam organisasi yang mengarah pada perbaikan lingkungan tanpa adanya penghargaan atau pun permintaan dari organisasi. OCBE dikembangkan dari kerangka kerja OCB (*Organizational Citizenship Behavior*) yang terjadi di tempat kerja dan menjadi aspek penting dari keberlanjutan perusahaan. Lamm *et al.* (2013) mendefinisikan OCBE sebagai perilaku sukarela yang tidak ditentukan dalam uraian tugas resmi, melalui upaya gabungan dari masing-masing karyawan dengan tujuan membantu organisasi dan/atau masyarakat yang lebih berkelanjutan. Contoh perilaku OCBE adalah mematikan lampu jika tidak digunakan, menggunakan dua sisi kertas saat mencetak, dan minum dari wadah yang dapat digunakan kembali. Daily *et al.* (2009) menyatakan bahwa terdapat banyak faktor yang mempengaruhi OCBE, namun ada empat faktor pada OCBE yang dianggap menonjol yaitu:

1. Kepedulian Lingkungan (*Environmental Concern*)
Individu yang memiliki kepedulian tinggi terhadap lingkungan akan cenderung terlibat dalam OCBE dibandingkan individu dengan kepedulian lingkungan yang rendah.
2. Komitmen Organisasi (*Organizational Commitment*)
Karyawan yang memiliki komitmen kuat pada organisasi akan terlibat dalam OCBE lebih dari mereka yang memiliki komitmen lebih lemah terhadap organisasi.
3. *Perceived Corporate Social Performance*
Perceived Corporate Social Performance memiliki hubungan positif dengan komitmen organisasi, bahkan kinerja sosial perusahaan merupakan prediktor kuat pada komitmen organisasi dibandingkan ekonomi, hukum, atau kebijakan.
4. *Supervisory Support*
Karyawan kurang tertarik untuk mencapai tujuan organisasi terkait lingkungan jika pengawasnya tidak memberikan dukungan yang memadai untuk mencapai tujuan tersebut.

Paillé dan Boiral (2012), mengusulkan skala pengukuran OCBE berdasarkan tiga dimensi yaitu *Eco-Initiatives*, *Eco-Civic Engagement*, *Eco-Helping* dengan penjelasan sebagai berikut:

1. *Eco-Initiatives*: perilaku dan saran bijaksana untuk meningkatkan praktik atau kinerja lingkungan, berfokus pada inisiatif personal dalam organisasi. Contoh: menyarankan pengurangan penggunaan kertas, mengembangkan program *ride-sharing* dan mematikan alat elektronik saat meninggalkan kantor
2. *Eco-Civic Engagement*: partisipasi sukarela dalam program dan aktifitas lingkungan dalam organisasi. Contoh: terlibat dalam implementasi ISO 14001 dan berpartisipasi dalam komite lingkungan.
3. *Eco-Helping*: secara sukarela membantu kolega untuk lebih mengintegrasikan masalah lingkungan dalam organisasi. Contoh: menjelaskan prosedur lingkungan pada pegawai baru dan meminta kolega untuk terlibat dalam komite lingkungan.

Green Transformasional Leadership

Transformational Leadership adalah perilaku pemimpin yang memungkinkan mereka menjadi panutan bagi para pengikutnya, dikagumi, dihormati dan dipercaya serta membuat para pengikut menirunya (Bass *et al.*, 2006). Menurut Chen *et al.* (2012) *Green Transformational Leadership* adalah perilaku pemimpin yang memotivasi pengikutnya dalam mencapai tujuan

lingkungan dan menginspirasi pengikut untuk melakukan tindakan di luar target yang diharapkan dari kinerja lingkungan.

Para manajer yang menunjukkan perilaku *environmental transformational leadership* dapat bertindak sebagai panutan bagi karyawan dengan berbagi nilai-nilai lingkungan, berdiskusi tentang pentingnya keberlanjutan dan menunjukkan komitmen pada masalah lingkungan (Graves *et al.*, 2013). *Green transformational leadership* merupakan elemen penting dalam peningkatan kinerja hijau dari suatu perusahaan (Zafar *et al.*, 2019).

Judge dan Piccolo (2004) merujuk pada (Bass, 1985) mengemukakan bahwa *transformational leadership* memiliki empat dimensi yaitu:

1. *Charisma* (karisma) atau *idealized influence* (pengaruh idealis) yaitu pemimpin memiliki perilaku yang mengagumkan sehingga dapat dikenali para pengikutnya.
2. *Inspirational Motivation* (motivasi inspirasional) yaitu sejauh mana pemimpin mampu mengartikulasikan visi yang dapat menarik dan menginspirasi para pengikutnya.
3. *Intellectual Stimulation* (stimulasi intelektual) yaitu sejauh mana pemimpin menantang asumsi, mengambil resiko dan meminta ide bawahan sehingga mampu merangsang dan mendorong kreatifitas pengikut.
4. *Individualized Consideration* (pertimbangan individual) yaitu sejauh mana pemimpin dapat memenuhi kebutuhan masing-masing pengikutnya, bertindak sebagai mentor serta dapat mendengarkan kebutuhan bawahannya.

Komitmen Organisasi

Definisi komitmen organisasi yang secara umum sering digunakan dalam berbagai penelitian adalah definisi menurut Porter *et al.* (1974) yang menjelaskan bahwa terdapat tiga faktor psikologi pada komitmen organisasi, yaitu:

1. Identifikasi (*Identification*) yaitu kepercayaan dan penerimaan akan tujuan dan nilai organisasi.
2. Keterlibatan (*Involvement*) yaitu kesediaan untuk berupaya menuju pencapaian tujuan organisasi.
3. Loyalitas (*Loyalty*) yaitu keinginan kuat untuk tetap menjadi bagian dari organisasi.

Lamm *et al.* (2013) mengungkapkan bahwa secara umum jika karyawan memiliki komitmen kuat terhadap organisasi, maka akan bersedia berperilaku selaras dengan tujuan dan nilai-nilai organisasi, termasuk tujuan yang terkait dengan keberlanjutan (*sustainability*). Menurut Meyer dan Allen (1991) komitmen organisasi memiliki 3 (tiga) dimensi yaitu:

1. *Affective Commitment* (komitmen afektif), terkait dengan keterikatan emosional karyawan terhadap organisasi dan tetap bekerja untuk organisasi karena menginginkannya.
2. *Continuance Commitment*, terkait dengan kesadaran karyawan akan hilangnya manfaat-manfaat yang diperoleh jika meninggalkan organisasi. Karyawan tetap bekerja untuk organisasi karena mereka memerlukannya.
3. *Moral Commitment* (Komitmen moral) terkait dengan kewajiban yang dirasakan oleh karyawan untuk tetap berada dalam organisasi.

Motivasi Otonom

Ryan dan Deci (2000), mengemukakan tentang *Self-determination theory* (SDT). Teori SDT berpendapat bahwa jenis motivasi merupakan penentu perilaku yang penting pada individu. Teori SDT mengidentifikasi beberapa jenis motivasi, dan mengelompokkannya menjadi dua kategori yaitu motivasi otonom (*autonomous motivation*) dan motivasi terkendali (*Controlled motivation*). Menurut Roth (2014), motivasi otonom menunjukkan perilaku yang dilakukan dengan kemauan dan pilihan.

Motivasi otonom adalah ketika orang bersedia terlibat dalam suatu kegiatan karena mereka menganggap kegiatan tersebut menarik dan melakukan aktivitas tersebut berdasarkan

kemauan sendiri. Berikut adalah tipe dari motivasi otonom menurut Gagne dan Deci dalam Graves *et al.* (2013):

1. *Identified Motivation*, orang melakukan kegiatan karena kegiatan tersebut secara pribadi, penting dan berharga.
2. *Intrinsic Motivation*, orang melakukan suatu kegiatan karena kegiatan tersebut menarik dan menyenangkan.

Dibandingkan dengan motivasi yang terkontrol, motivasi otonom memiliki pengaruh lebih kuat dengan peningkatan *behavior persistence*, kesejahteraan, *psychological health*, and *pro environmental behaviors* (Deci dan Ryan, 2008).

3. Kerangka Pemikiran Konseptual

Pengaruh Green Transformational Leadership terhadap OCBE

Menurut Mi *et al.* (2019), *transformational leadership* secara efektif mempromosikan OCBE, tetapi dimensi *transformational leadership* memiliki jalur dan kekuatan yang berbeda dalam mempengaruhi OCBE. *Transformational leader* mampu mempengaruhi pengikutnya untuk melakukan sesuatu melebihi dari yang diharapkan (Mathew dan Gupta, 2015). Berdasarkan dari uraian di atas maka dapat di rumuskan hipotesis sebagai berikut:

H1: *Green Transformational Leadership* berpengaruh positif dan signifikan terhadap OCBE

Pengaruh Komitmen Organisasi Pada OCBE

Daily *et al.* (2009) menyatakan bahwa terdapat bahwa banyak variabel anteseden yang mempengaruhi OCBE salah satunya adalah komitmen organisasi. Semakin berkomitmen terhadap organisasi, maka karyawan tersebut akan cenderung untuk memiliki perilaku pro lingkungan. Berdasarkan dari uraian di atas maka dapat di rumuskan hipotesis sebagai berikut:

H2: Komitmen Organisasi berpengaruh positif dan signifikan terhadap OCBE

Pengaruh Motivasi Otonom terhadap OCBE

Deci dan Ryan (2008) menyatakan bahwa motivasi otonom memiliki pengaruh lebih kuat terhadap peningkatan *behavior persistence*, kesejahteraan, *psychological health*, and *pro environmental behaviors*. Motivasi otonom juga dikaitkan dengan meningkatnya rasa kepedulian karyawan terhadap lingkungan dan *pro-environmental behaviour* (Kim *et al.*, 2016). Berdasarkan dari uraian di atas maka dapat di rumuskan hipotesis sebagai berikut:

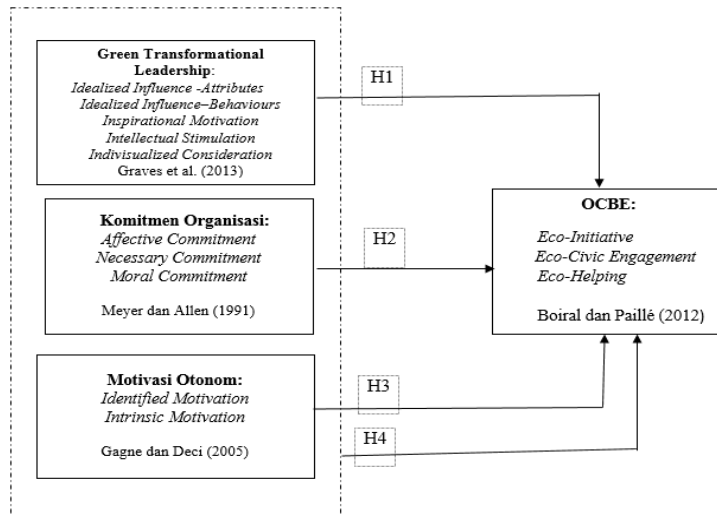
H3: Motivasi Otonom berpengaruh positif dan signifikan terhadap OCBE

Pengaruh Green Transformasional Leadership, Komitmen Organisasi dan Motivasi Otonom pada OCBE

Dari penelitian-penelitian sebelumnya tiga variabel yakni *Green Transformasional Leadership*, Komitmen Organisasi dan Motivasi Otonom masing-masing berpengaruh terhadap OCBE, sehingga perlu adanya penelitian lebih lanjut apakah ketika variabel tersebut secara bersama-sama berpengaruh terhadap OCBE.

H4: *Green Transformasional Leadership*, Komitmen Organisasi dan Motivasi otonom secara simultan berpengaruh positif dan signifikan terhadap OCBE.

Kerangka Kerja Konseptual



Gambar 1. Kerangka konseptual hubungan *Green Transformational Leaderships*, Komitmen Organisasi dan Motivasi Otonom terhadap OCBE

Kesimpulan dan Saran

Jawaban konseptual dari permasalahan yang dikemukakan dalam penulisan artikel ini adalah bahwa variabel *green transformational leadership*, komitmen organisasi dan motivasi otonom berpengaruh signifikan terhadap *organisational citizenship behaviour for the environment* (OCBE). Berdasar pada telaah teori dan studi empiris maka kesimpulan artikel ini dapat dikemukakan secara rinci sebagai berikut:

1. *Green Transformational Leadership* berpengaruh positif dan signifikan pada OCBE.
2. Komitmen Organisasi berpengaruh positif dan signifikan terhadap OCBE.
3. Motivasi Otonom berpengaruh positif dan signifikan terhadap OCBE.
4. *Green Transformational Leadership*, Komitmen Organisasi dan Motivasi Otonom secara simultan berpengaruh positif dan signifikan terhadap OCBE.

Disarankan adanya berbagai penelitian untuk menguji kerangka kerja konseptual faktor-faktor yang mempengaruhi OCBE karyawan pada berbagai sektor seperti manufaktur, perbankan, layanan publik dan sektor lainnya.

Daftar Pustaka

- Bass, B., M., & Riggio, R., E., (2006). *Transformational leadership*. New Jersey: Psychology Press.
- Bass, B., M., (1985). *Leadership and Performance Beyond Expectations*. New York: Free Press.
- Chen, Y., S., & Chang, C., H., (2013). The Determinants of Green Product Development Performance: Green Dynamic Capabilities, Green Transformational Leadership, and Green Creativity. *Journal of Business Ethics*, Vol. 116(1) pp. 107-119.
- Daily, B., F., Bishop, J., W., & Govindarajulu, N., (2009). A Conceptual Model for Organizational Citizenship Behavior Directed Toward the Environment. *Business & Society*, Vol. 48 pp. 243-256.
- Deci, E., L., & Ryan, R., M., (2008). The “What” and “Why” of Goal Pursuit: Human Needs and the Self-Determination of Behavior. *Psychological Inquiry*, Vol. 11 pp. 227-268.
- Deci, E., L., & Ryan, R., M., (2008). Self-Determination Theory: A Macrotheory of Human Motivation, Development, and Health. *Canadian Psychology/Psychologie Canadienne*, Vol. 49(3) pp. 182.
- Eccles, R., G., Perkins, K., M., & Serafeim, G., (2012). How to Become a Sustainable Company. *MIT Sloan Management Review*, Vol. 53(4) pp. 43.

- Graves, L., M., Sarkis, J., & Zhu, Q., (2013). How transformational Leadership and Employee Motivation Combine to Predict Employee Pro Environmental Behaviors in China. *Journal of Environmental Psychology*, Vol. 35 pp. 81-91.
- Han, Z., Wang, Q., & Yan, X., (2019). How Responsible Leadership Motivates Employees to Engage in Organizational Citizenship Behavior for the Environment: A Double-Mediation Model. *Sustainability*, Vol. 11(3) pp. 605.
- Judge, T., A., & Piccolo, R., F., (2004). Transformational and Transactional Leadership: A Meta-analytic Test of Their Relative Validity. *Journal of Applied Psychology*, Vol. 89(5) pp. 755.
- Kim, S., H., Kim, M., Han, H., S., & Holland, S., (2016). The Determinants of Hospitality Employees' Pro-Environmental Behaviors: The Moderating Role of Generational Differences. *International Journal of Hospitality Management*, Vol. 52 pp. 56-67.
- Lamm, E., Tosti-Kharas, J., & Williams, E., G., (2013). Read this Article, but Don't Print it: Organizational Citizenship Behavior Toward the Environment. *Group & Organization Management*, Vol. 38(2) pp. 163-197.
- Mathew, M., & Gupta, K. S. (2015). Transformational Leadership: Emotional Intelligence. *SCMS Journal of Indian Management*, Vol. 12(2) pp. 75.
- Meyer, J., P., & Allen, N., J., (1991). A Three-Component Conceptualization of Organizational Commitment. *Human Resource Management Review*, Vol. 1(1) pp. 61-89.
- Mi, L., Gan, X., Xu, T., Long, R., Qiao, L., & Zhu, H., (2019). A New Perspective to Promote Organizational Citizenship Behaviour for the Environment: The Role of Transformational Leadership. *Journal of Cleaner Production*, Vol. 239 pp. 118002.
- Nawangsari, L., C., & Sutawidjaya, A., H., (2018). How the Green Human Resources Management (GHRM) Process Can Be Adopted for The Organization Business. *Advances in Economics, Business and Management Research*, Vol. 65 pp. 463-465.
- Paillé, P., & Boiral, O., (2013). Pro-Environmental Behavior at Work: Construct Validity and Determinants. *Journal of Environmental Psychology*, Vol. 36 pp. 118-128.
- Porter, L., W., Steers, R., M., Mowday, R., T., & Boulian, P., V., (1974). Organizational Commitment, Job Satisfaction, and Turnover among Psychiatric Technicians. *Journal of Applied Psychology*, Vol. 59 pp. 603-609.
- Priyankara, H., Luo, F., Saeed, A., Nuboor, S., & Jayasuriya, M., (2018). How Does Leader's Support for Environment Promote Organizational Citizenship Behaviour for Environment? A multi-theory perspective. *Sustainability*, Vol. 10(1) pp. 271.
- Raineri, N., & Paillé, P., (2016). Linking Corporate Policy and Supervisory Support With Environmental Citizenship Behaviors: The Role of Employee Environmental Beliefs and Commitment. *Journal of Business Ethics*, Vol. 137(1) pp. 129-148.
- Robertson, J., L., & Barling, J., (2013). Greening Organizations Through Leaders' Influence on Employees' Pro-Environmental Behaviors. *Journal of Organizational Behavior*, Vol. 34(2) pp. 176-194.
- Roth, G., (2014). Antecedents and Outcomes of Teachers' Autonomous Motivation: A Self-Determination Theory Analysis. *In Teacher Motivation* pp. 58-73.
- Ryan, R., M., & Deci, E., L., (2000). Intrinsic and Extrinsic Motivations: Classic Definitions and New Directions. *Contemporary Educational Psychology*, Vol. 25(1) pp. 54-67.
- Temminck, E., Mearns, K., & Fruhen, L., (2015). Motivating Employees Towards Sustainable Behaviour. *Business Strategy and the Environment*, Vol. 24(6) pp. 402-412.
- Tillemann, S., (2012). Is Employee Organizational Commitment Related to Firm Environmental Sustainability?. *Journal of Small Business & Entrepreneurship*, Vol. 25(4) pp. 417-431.
- Tadić Vujčić, M., Oerlemans, W., G., & Bakker, A., B., (2017). How Challenging is Your Work Today? The Role of Autonomous Work Motivation. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, Vol. 26(1) pp. 81-93.
- Zafar, A., Nisar, Q., A., Shoukat, M., & Ikram, M., (2017). Green Transformational Leadership and Green Performance: The mediating role of Green Mindfulness and Green Self-efficacy. *International Journal of Management Excellence*, Vol. 9(2) pp. 1-15.

Analisis Pengaruh *Green Commitment*, *Green Transformational Leadership* dan Kepuasan Kerja Terhadap *Employee Green Behavior*: Pendekatan Konsep

Analysis Effect of Green Commitment, Green Transformational Leadership and Job Satisfaction to Employee Green Behavior: Concept Approache

Toha Trimono¹, Lenny C. Nawangsari²

Magister Manajemen Universitas Mercu Buana Jakarta

Email: ¹ tohatrimonoumbjkt@gmail.com

² lenny.christina@mercubuana.ac.id

Abstrak

Permasalahan yang dihadapi oleh dunia terkait keberlangsungan hidup yang memperhatikan kesadaran lingkungan semakin memprihatinkan dan harus segera dilakukan upaya penyelesaiannya. Rusaknya lingkungan apabila tidak segera diatasi, akan membuat kelangsungan hidup manusia mengkhawatirkan. Penulisan ini bertujuan agar terdapat pemahaman mengenai kerangka berfikir yang menjelaskan hubungan antara variabel *Green Commitment*, *Green Transformational Leadership*, Kepuasan Kerja, dan *Employee Green Behavior*. Penulisan ini mempresentasikan teori *Green Human Resource Management* (GHRM), khususnya *Green Commitment*, Perilaku Organisasi, Kepemimpinan, dan *Attitude*. Pengamatan ini berfokus pada hubungan variabel *Green Commitment*, *Green Transformational Leadership*, Kepuasan Kerja, dan *Employee Green Behavior* yang diharapkan dapat memperkaya literasi penelitian sejenis di masa mendatang.

Kata kunci: *green commitment*, *green transformational leadership*, kepuasan kerja, *employee green behavior*

Abstract

The problem in the world related to the survival of that attention to environmental awareness is even more alarming and must be done the settlement effort. Damage to the environment if not addressed, would make human survival worrying. This research aims towards an understanding of the frameworks that describe the relationship between variables Green Commitment, Green Transformational Leadership, Job Satisfaction, and Employee Green Behavior. This paper presents the theory of Green Human Resource Management (GHRM), especially Green Commitment, Organizational Behavior, Leadership and Attitude. This observation focuses on the relationship variables Green Commitment, Green Transformational Leadership, Job Satisfaction, and Employee Green Behavior that is expected to enrich literacy similar studies in the future.

Keywords: *green commitment*, *green transformational leadership*, job satisfaction, *employee green behavior*

1. Pendahuluan

Lingkungan hidup merupakan hal yang harus dijaga oleh seluruh makhluk hidup yang ada didalamnya. Hal ini penting dilakukan karena alam atau bumi yang memberikan kebutuhan manusia seperti air, udara, sumber makanan, dan lain sebagainya, perlu dijaga kelestariannya

untuk keberlangsungan hidup umat manusia. Terdapat berbagai permasalahan yang berhubungan dengan rusaknya lingkungan seperti polusi udara, perubahan iklim atau pemanasan global, penepisan sumber daya alam, pembuangan limbah, kepunahan keanekaragaman hayati, deforestasi atau penggundulan hutan, fenomena pengasaman laut, hujan asam, dan juga rekayasa genetika. Apabila berbagai permasalahan yang berhubungan dengan lingkungan tidak segera diatasi, akan membuat kelangsungan hidup manusia mengkhawatirkan.

Fenomena penggunaan kertas menjadi perhatian dunia. Banyaknya penggunaan kertas menyebabkan peningkatan jumlah sampah, dan peningkatan jumlah produksi kertas. Deforestasi menyebabkan meningkatnya efek rumah kaca dan pemanasan global, sehingga berdampak pada penggunaan pendingin ruangan yang tentunya meningkatkan konsumsi energi listrik. “Menurut Ketua Asosiasi Pulp dan Kertas Indonesia (APKI), konsumsi kertas di Indonesia terus meningkat satu kilogram per kapita tahun atau sekitar 220 ribu ton”. Produksi kertas di Indonesia di prediksi naik 11 juta per tahun (Ivana The, Kertasku dari Hutanku, dalam Kabar Indonesia 30 Oktober 2008). Sementara data di Amerika menunjukan peningkatan penggunaan kertas dari tahun 2015 sebanyak 653 juta eksemplar menjadi 695 juta eksemplar pada 2018, atau tiap tahun mengalami peningkatan rata-rata 14 juta eksemplar (sumber: <https://tirto.id/mitos-dan-fakta-tentang-kertas-df4t>, diakses pada 17 November 2019).

Menurut Ignasius Jonan, Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM), di Jakarta pada 5 Januari 2019 mengatakan bahwa “konsumsi listrik Indonesia terus meningkat dalam lima tahun terakhir. Tahun 2014 sebanyak 878 kWh per kapita, sementara pada tahun 2015 sebanyak 918, tahun 2016 sebanyak 956, tahun 2017 sebanyak 1.012 dan meningkat lagi pada tahun 2018 yaitu sebanyak 1.064 kWh per kapita” (sumber: <https://www.liputan6.com/bisnis/read/3863789/konsumsi-listrik-terus-meningkat-ri-menuju-negara-maju>, diakses 17 November 2019). Hal ini dapat menyebabkan pemborosan sumber daya energi terbarukan dan rusaknya lingkungan, apabila tidak dikendalikan dengan baik.

Dari kedua fenomena diatas, dirasa sangat penting untuk menerapkan perilaku yang memperhatikan kelestarian lingkungan (*employee green behavior*). Praktek *go green* merupakan upaya yang dicanangkan oleh dunia internasional dalam rangka upaya menanggulangi permasalahan lingkungan hidup. Organisasi baik *public* maupun *private* diharapkan dapat menjalankan program tersebut dengan baik, agar dapat menumbuhkan kesadaran akan pentingnya menjaga kelestarian lingkungan dimana mereka hidup. Upaya penerapan praktek *go green* pada organisasi akan tercapai salah satunya melalui pemenuhan kepuasan kerja karyawan yang efektif. Sutrisno (2009) menyatakan bahwa organisasi akan mencapai efektivitas apabila kegiatan pekerjaan yang dilakukan oleh karyawan mencapai titik efektif dan merasakan kepuasan kerja dalam organisasinya.

Dari penelitian terdahulu yang dijadikan referensi dan akan disampaikan oleh penulis pada *conceptual framework* diketahui bahwa faktor atau variabel dominan yang berpengaruh terhadap *employee green behavior* adalah *green commitment*, *green transformational leadership*, dan kepuasan kerja. Pada internal individu, penerapan *go green* bisa dilakukan misalnya dalam penggunaan sumber daya listrik dan air yang sesuai dengan kebutuhan, pengurangan penggunaan kertas dalam melakukan pekerjaan (*paperless*), penggunaan ulang botol air minum, dan lain sebagainya. Praktek perilaku hijau dapat terlihat dari penggunaan *online finger print attendance*, penggunaan sistem *online* naskah dinas elektronik, penggunaan *scanner*, penggunaan lampu sensitif suhu, penggunaan *solar cell*, penggunaan pengatur air, dan lain sebagainya. Tentu saja semua upaya ini hanya akan menjadi sekedar wacana apabila tidak didukung oleh *green commitment*, terpenuhinya kepuasan kerja pada pegawai dan *green transformational leadership* yang bagus.

Pemerintah Indonesia sangat mendukung terlaksananya program *Go Green* yang dicanangkan oleh dunia internasional. Salah satunya adalah pada tahun 2009 menerbitkan Peraturan Pemerintah Nomor 70 terkait konservasi energi. Selanjutnya pada tahun 2011 terbit

Instruksi Presiden Nomor 13 terkait kegiatan hemat sumber daya air dan energi. Kemudian pada tahun 2012 Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral mengeluarkan peraturan Nomor 13 dan 15 terkait kebijakan hemat sumber daya listrik dan air.

Dari fenomena diatas, membuat pemikiran sebuah konsep berfikir bahwa dimungkinkan terdapat suatu hubungan antara variabel *Green Commitment*, *Green Transformational Leadership*, Kepuasan Kerja, terhadap *Employee Green Behavior*, dimana selanjutnya dijabarkan dalam konsep kerangka berfikir (*a conceptual framework*) melalui beberapa pertanyaan tersebut di bawah ini:

- 1) Adakah pengaruh *Green Commitment* terhadap *Employee Green Behavior*?
- 2) Apakah *Green Transformational Leadership* memiliki pengaruh terhadap *Employee Green Behavior*?
- 3) Adakah pengaruh Kepuasan Kerja terhadap *Employee Green Behavior*?
- 4) Apakah *Green Commitment*, *Green Transformational Leadership*, dan Kepuasan Kerja memiliki pengaruh terhadap *Employee Green Behavior*?

2. Tinjauan Pustaka

Green Human Resource Management (GHRM)

Tenaga kerja merupakan salah satu bentuk modal organisasi (*human capital*) yang mempunyai peran penting terutama terkait dengan kemampuan berinovasi dan wirausaha, keterampilan yang dapat dikembangkan sesuai kebutuhan (Astuti dan Wahyuni, 2018). Integrasi aspek lingkungan pada pengelolaan usaha dari sisi tenaga kerja dikenal dengan konsep *Green Human Resource Management* (GHRM). Kondisi saat ini peran manusia sebagai tenaga kerja pada organisasi lebih difokuskan pada kinerja (Fauza, 2016); (Irawan dan Halim, 2014) dan kepuasan tenaga kerja (Nolandari *et al.*, 2015); (Nyoman *et al.*, 2017). Untuk itu pengembangan konsep GHRM pada organisasi perlu lebih dioptimalkan.

GHRM merupakan suatu kebijakan organisasi dalam pengelolaan sumber daya manusia secara berkelanjutan dengan melibatkan aspek lingkungan untuk menjaga kelestarian alam dalam pengelolaan organisasi (Astuti dan Wahyuni, 2018; Sharma, 2015). Untuk itu, ditengah isu meningkatnya kerusakan lingkungan hidup karena proses produksi, maka GHRM diperlukan untuk mengeliminir kondisi tersebut. Pentingnya GHRM untuk dipahami dan diimplementasikan saat ini pada organisasi karena GHRM sebagai langkah strategis untuk menghindari pemanasan global, bencana alam seperti tsunami, banjir, meminimalisir penyakit kesehatan yang diakibatkan oleh polusi, menjaga keseimbangan alam antara tumbuhan, hewan dan manusia, dan menjaga kelangsungan hidup manusia dan organisasi bisnis dalam jangka panjang (Opatha dan Arulrajah, 2016).

Dalam prakteknya, GHRM sangat didukung dengan adanya pola rekrutmen yang memasukkan unsur lingkungan dan GRHM juga sangat mendukung organisasi dalam aspek pencapaian kinerja lingkungan (Masri dan Jaaron, 2017). Dalam implementasi pada organisasi, maka GHRM perlu dilakukan secara terstruktur dalam keseluruhan proses pengelolaan tenaga kerja, mulai tahap rekrutmen sampai evaluasi, dengan proses pelatihan dan pengembangan sebagai unsur terpenting (Astuti dan Wahyuni, 2018).

Employee Green Behavior

Green behaviour adalah perilaku menjaga dan memelihara lingkungan hidup yang dilakukan karena adanya kesadaran dan rasa tanggung jawab atas kelestarian alam semesta. Seperti yang dijelaskan oleh Keraf (2014) bahwa pada dasarnya manusia mempunyai rasa memiliki dan mencintai alam tempat dirinya hidup sehingga seharusnya manusia mampu belajar berhadapan dengan lingkungannya. *Green behaviour* harus terwujud menjadi tindakan yang dilandasi oleh nilai, norma dan kasih sayang terhadap alam semesta.

Pola-pola *green behaviour* dapat dilihat dari perilaku individu sehari-hari, misalnya mematikan listrik dan air apabila tidak digunakan, mengonsumsi makanan sehat, mendaur ulang sampah rumah tangga, menanam pepohonan, dan lain sebagainya. Sejalan dengan pengertian *green behaviour* dari Capra (2010) yang menjelaskan bahwa *green behaviour* manusia dapat dikatakan sebagai etika manusia dalam memperlakukan lingkungan hidupnya. Fokus dari *green behaviour* yaitu kaidah moral manusia dalam menjiwai perilaku cinta terhadap alam semesta, yang diharapkan menjadi gaya hidup yang dimiliki oleh seluruh individu pada abad 21.

Green Commitment

Karyawan yang memiliki komitmen terhadap organisasi adalah suatu keadaan dimana adanya rasa memiliki, membela dan berjuang sekuat tenaga, waktu dan pikiran demi kemajuan organisasi dalam mencapai cita-cita yang diharapkan bersama (Robbins dan Judge, 2009). Sementara Allen dan Shannock (2013) berpendapat bahwa hampir semua organisasi sangat tertarik dengan komitmen karena merupakan faktor dominan yang dapat berpengaruh langsung terhadap sikap dan tindakan serta pola pikir karyawan untuk selalu memberikan kontribusi yang optimal. Adapun menurut Mercurio (2015); Meyer *et al.* (2002), Tjahjono *et al.* (2015) bahwa dari penelitian yang dilakukan diketahui bahwa komitmen afektif merupakan komitmen yang paling dominan pengaruhnya terhadap perilaku karyawan dibanding komitmen normatif dan kontinuan.

Adanya sikap komitmen yang tinggi, karyawan dengan sukarela melakukan dengan sungguh-sungguh apa yang menjadi tujuan dan kepentingan organisasi. Mereka akan melakukan segala sesuatu dengan sadar seperti berperilaku ramah lingkungan dan lain sebagainya yang menjadi program organisasi maupun pemerintah (Morrow, 2011).

Pengaruh Green Commitment terhadap Employee Green Behavior

Pengetahuan merupakan prediktor penting dalam pembentukan karakter pegawai yang mencerminkan *employee green behavior* (Chan *et al.*, 2014). Ketika pengetahuan akan pentingnya perilaku hijau meningkat, maka komitmen untuk sadar akan pentingnya perilaku hijau juga meningkat. Berperilaku hijau terbentuk dari adanya komitmen yang kuat akan pentingnya perilaku hijau, bukan hanya sekedar dari tuntutan manajemen organisasi. Komitmen terhadap lingkungan merupakan faktor penting untuk memprediksi perilaku pegawai yang ramah lingkungan (Wang *et al.*, 2016). Ketika individu berkomitmen ramah lingkungan, akan menghasilkan perubahan perilaku hijau untuk saat sekarang ataupun masa yang akan datang. Penelitian Safari *et al.* (2018) menunjukkan bahwa apabila komitmen untuk ramah lingkungan meningkat dalam organisasi, maka *Employee Green Behavior* juga meningkat.

Green Transformational Leadership

Pandangan karyawan terhadap pimpinan mereka dengan penuh kepercayaan, rasa kagum, selalu setia, dan sangat menghormati, dan merasa termotivasi melebihi dari ekspektasi yang karyawan harapkan, disebut sebagai kepemimpinan transformasional (Bass dalam Yukl, 2013).

Sementara Tucker dan Lewis (2004) mengutarakan pendapatnya bahwa sumber rasa percaya karyawan terhadap pimpinan adalah bagaimana pemimpin memotivasi karyawan melalui sasaran dan tujuan organisasi dengan cara pola tertentu, hal ini merupakan konsep kepemimpinan transformasional. Apabila konsep ini diarahkan kepada perilaku “hijau” maka akan menjadikan konsep kepemimpinan transformasional yang ramah lingkungan. Antonakis *et al.* (2003) dan Avolio dan Bass (2004) menambahkan bahwa dalam kepemimpinan transformasional terdapat empat komponen yang harus dimiliki oleh setiap pemimpin yaitu *inspirational motivation*, *idealized influence*, *intellectual stimulation*, dan *individualized consideration*.

Hubungan Green Transformational Leadership dengan Employee Green Behavior

Pegawai yang terinspirasi dan intelektual dirangsang oleh pemimpin transformasional yang spesifik pada lingkungan akan lebih cenderung untuk menunjukkan kepedulian terhadap lingkungan, yang pada gilirannya akan berdampak positif mempengaruhi para pegawai untuk terlibat dalam perilaku hijau di tempat kerjanya. Kepemimpinan transformasional yang memiliki kesadaran lingkungan dan tanggung jawab lingkungan yang tinggi akan berdampak secara signifikan pada implementasi perilaku hijau dari para pegawainya (Kura, 2016).

Kepuasan Kerja

Karyawan yang memiliki rasa positif dalam pekerjaan yang dijalannya serta memahami akan karakteristik pribadi dan organisasinya merupakan kepuasan kerja (Robbins dan Judge, 2009). Berpikir untuk selalu maju bersama dan merasa yakin terhadap organisasi merupakan pemikiran karyawan yang memiliki kepuasan kerja dengan tingkat tinggi, begitu sebaliknya.

Kreitner dan Kinicky (2005), berpendapat bahwa kepuasan kerja merupakan imbal balik perilaku karyawan terhadap organisasi dalam berbagai situasi pekerjaan yang diemban dan dilakukan dengan efektif, atau dapat dikatakan bahwa cara karyawan dalam menyikapi pekerjaannya dengan melihat dari berbagai sudut pandang sehingga dapat merasakan sesuatu yang positif dari hasil pekerjaan yang dihasilkan.

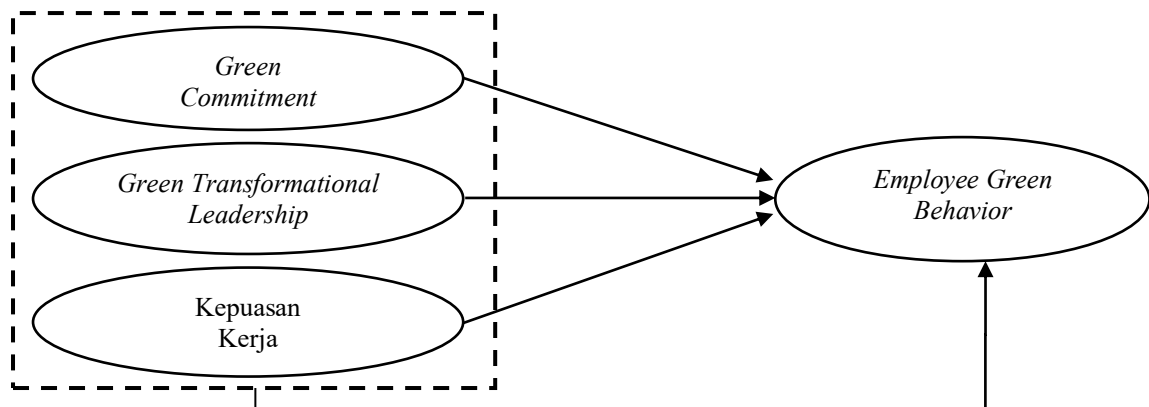
Hubungan Kepuasan Kerja dengan *Employee Green Behavior*

Memiliki rasa puas dalam bekerja bisa menjadi yang menonjol dari perilaku secara sukarela berperilaku hijau (Paille *et al.*, 2016). Kepuasan kerja memengaruhi suasana hati, semakin puas di tempat kerja maka semakin positif suasana hati. Hal ini tidak hanya berdampak pada kondisi seseorang, seperti rasa perhatian, kognisi, empati dan tindakan, tetapi juga meningkatkan intelektual, fisik, relasional, dan sumber daya psikologis. Sumber daya ini dapat dikembangkan untuk menganalisa kemungkinan yang akan terjadi beberapa tahun kedepan apabila tidak berperilaku hijau. Apabila fungsi GHRM meningkatkan kepuasan kerja, maka akan meningkatkan praktek *employee green behavior* yang juga akan meningkatkan *green performance* dimana pada akhirnya akan menjadikan organisasi lebih semakin *sustainable* (Nawangsari dan Sutawijaya, 2019).

Pegawai yang merasakan kepuasan kerja, memiliki energi untuk termotivasi agar mengupayakan berperilaku hijau secara sukarela di tempat kerjanya, seperti melakukan hemat energi dan sumber daya organisasi untuk pengurangan biaya (Kim *et al.*, 2018). Lebih lanjut pegawai yang merasakan kepuasan dalam bekerja, cenderung bersikap secara sukarela berperilaku hijau dan mengajak rekan kerjanya untuk memperhatikan hubungan sosial termasuk dengan lingkungan untuk berperilaku positif dengan memperhatikan kebersihan lingkungan kerja demi keberlangsungan lingkungan yang lebih baik (Paille *et al.*, 2016). Penelitian Kim *et al.* (2018), menyatakan bahwa karyawan yang memiliki rasa puas dalam bekerja, akan sangat meningkatkan perilaku karyawan yang ramah lingkungan secara signifikan.

3. Konsep Kerangka Berfikir (*Conceptual Framework*)

Sehubungan dengan penelaahan teori dan beberapa literatur yang berkaitan dengan penelitian sejenis yang terkait dengan variabel *Green Commitment*, *Green Transformational Leadership*, Kepuasan Kerja, dan *Employee Green Behavior*, maka dapat penulis sajikan bagan kerangka berfikir (*conceptual framework*) sebagai berikut:



Gambar 1. *Conceptual framework* yang memperlihatkan hubungan antara *Green Commitment*, *Green Transformational Leadership*, *Kepuasan Kerja*, dan *Employee Green Behavior* (gambar diolah penulis tahun 2019).

Green Commitment berpengaruh terhadap *Employee Green Behavior* (Thanita, 2017; Afsar dan Umrani, 2018; Bahareh *et al.*, 2019; Nawangsari dan Sutawijaya, 2019). Pegawai yang lebih merasa puas dalam bekerja, akan lebih bisa menerapkan praktek pelaksanaan *Employee Green Behavior* (Basol, 2016; Jovita dan Jayakusumar, 2017; Carol *et al.*, 2019; Nawangsari dan Sutawijaya, 2019). *Green Transformational Leadership* yang diterapkan oleh pemimpin berpengaruh terhadap praktek pelaksanaan *Employee Green Behavior* (Kura, 2016; Mukonza dan Swarts, 2019; Hadi dan Rasool, 2017; Shunyi *et al.*, 2018).

4. Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan penelaahan teori dan literatur yang dilakukan diatas, penulis dapat menjawab pemikiran dari fenomena dan pertanyaan yang dikemukakan, sehingga dari konsep kerangka berfikir tersebut penulis menyimpulkan variabel *Green Commitment*, *Green Transformational Leadership*, dan *Kepuasan Kerja*, berpengaruh terhadap *Employee Green Behavior*.

Dari hasil penelaahan berdasar teori dan literatur, penulis dapat menyimpulkan sebagai berikut: (a) *Green Commitment* memiliki pengaruh pada *Employee Green Behavior*; (b) *Green Transformational Leadership* memiliki pengaruh pada *Employee Green Behavior*; (c) *Kepuasan Kerja* memiliki pengaruh pada *Employee Green Behavior*; (d) *Green Commitment*, *Green Transformational Leadership*, dan *Kepuasan Kerja*, memiliki pengaruh pada *Employee Green Behavior*.

Disarankan bahwa untuk memperkaya literatur sutau tujuan tertentu dalam melakukan tes *conceptual framework* agar dilakukan pada organisasi swasta atau bisnis (*private*) dan organisasi pemerintah (*public*) dalam rangka memperkaya literatur studi ilmiah, khususnya yang terkait dengan praktek *Employee Green Behavior*.

Ucapan Terima Kasih

Ungkapan rasa syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan YME, serta ucapan terima kasih yang tidak terhingga disampaikan kepada Dr. Lenny C. Nawangsari, S.T., M.M., dan keluarga yang selalu memberi dukungan, sehingga penulisan artikel ini dapat diselesaikan dengan baik.

Daftar Pustaka

Afsar, B., & Umrani, W., A., (2018). Corporate Social Responsibility and Pro-Environmental Behavior at Workplace: The Role of Moral Reflectiveness, Coworker Advocacy, and

- Environmental Commitment. *Wiley Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, Vol. 1 pp. 1-17.
- Allen, D. G., & Shanock, L. R., (2013). Perceived Organizational Support and Embeddedness as Keymechanisms Connecting Socialization Tactics to Commitment and Turnover Among Newemployees. *Journal of Organizational Behavior*, Vol. 34 pp. 350-369.
- Antonakis, J., Avolio, B. J., & Sivasubramaniam, N., (2003). Context and Leadership: An Examination of the Nine-Factor Full-Range Leadership Theory Using the Multifactor Leadership Questionnaire. *The Leadership Quarterly*, Vol. 14 pp. 261-295.
- Astuti, M., & Wahyuni, H., C., (2018). Green Human Resource Management Implication on Increasing Productivity of Small and Medium Enterprises. *IPTEK Journal of Proceedings Series*, Vol. 3 pp. 170-173.
- Avolio, B., J., & Bass, B., M., (2004). *Multifactor Leadership Questionnaire Manual and Sampler Set*, 3rd Ed. Redwood City (CA): Mindgarden.
- Basol, O., (2016). Classic or Modern? Enhancement of Job Satisfaction Scale for Green Job Workers. *International Journal of Management*, Vol. 11(2), pp. 103-122.
- Capra, F., & Stone, K., M., (2010). Smart by Nature: Schooling for Sustainability. *The Journal of Sustanaibilty Education*, Vol. 194 pp. 1-15.
- Chan, E., S., W., Alice, H., Y., H., Wilco, C., & Fevzi, O., (2014). What Drives Employees' Intentions to Implement Green Practices in Hotels? The Role of Knowledge, Awareness, Concern and Ecological Behaviour. *International Journal of Hospitality Management*, Vol. 40 pp. 20-28.
- Fauza, D., H., (2016). Optimalisasi Kinerja Karyawan Sarung Tenun dengan Peningkatan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya. *Kinerja*, Vol. 20(1) pp. 29-41.
- Jovita., G., S., & Jayakusumar, K., N., (2017). Is it Time to Promote Employee Green Behavior? The Need and Scope. *International Journal of Management Research and Analysis*, Vol. 4(3) pp. 117-122.
- Hadi, N., U., & Rasool., F., (2017). Environmental Transformational Leadership and Employee Pro-Environmental Behaviours: The Bridging Role of Autonomous Motivation. *Abasyn Journal of Social Sciences*, Vol. 10 pp. 102-133.
- Carol, H., Donald, W., H., & Natasha, M., L., (2019). Does Green-Person-Organization Fit Predict Intrinsic Need Satisfaction and Workplace Engagement?. *International Journal of Environmental Psychology*, Vol. 10 pp. 1-9.
- Irawan, D., & Halim, A., (2014). Model Pengukuran Kinerja Tenaga Kerja Outsourcing. *Widya Teknika*, Vol. 22(1) pp. 29-39.
- Kim, A., Youngsang K., & Kyongji, H., (2018). A Cross Level Investigation on the Linkage between Job Satisfaction and Voluntary Workplace Green Behavior. *Journal of Business Ethics*, Vol. 14 pp. 1-17.
- Thanita, K., (2017). The Model of Corporate Social Responsibility, Organizational Commitment And Employee Green Behavior. *International Journal of Business and Economics (UTCC IJBE)*, Vol. 9 pp. 17-38.
- Kreitner, R., & Kinicky, A., (2005). *Perilaku Organisasi*. Jakarta: Salemba Empat.
- Kura, K., M., (2016). Linking Environmentally Specific Transformational Leadership and Environmental Concern to Green Behaviour at Work. *Global Business Review*, Vol. 17 pp. 1-14.
- Masri, H., A., & Jaaron, A., A., M., (2017). Assessing Green Human Resources Management Practices in Palestinian Manufacturing Context: An Empirical Study. *Journal of Cleaner Production*, Vol. 143 pp. 474-489.
- Mercurio, Z., A., (2015). Affective Commitment as a Core Essence of Organizational Commitment: An Integrative Literature Review. *Human Resource Development Review*, Vol. 14(4) pp. 389-414.
- Meyer, J., P., Stanley, D., J., Herscovitch, L., & Topolnytsky, L., (2002). Affective, Continuance, Andnormative Commitment to the Organization: A Meta-Analysis of

- Antecedents, Correlates, and Consequences. *Journal of Vocational Behavior*, Vol. 61(1), pp. 20-52.
- Morrow, P., C., (2011). Managing Organizational Commitment: Insights from Longitudinal Research. *Journal of Vocational Behavior*, Vol. 79 pp. 18-35.
- Mukonza, C., & Swarts, I., (2019). Examining the Role of Green Transformational Leadership on Promoting Green Organizational Behavior. *Journal of Organizational Behavior*, Vol. 56 pp. 613-627.
- Nawangsari, L., C., & Sutawijaya, A., H., (2019). Green Human Resources Management in Era Industri 4.0 at University. *International Journal of Economics, Business and Management Research*, Vol. 3(8) pp. 83-90.
- Nawangsari, L., C., & Sutawijaya, A., H., (2019). Green Human Resources Management for Business Sustainability in Banking Institutions. *International Journal of Managerial Studies and Research*, Vol. 6(6) pp. 1-5.
- Nolandari, S., Henmaidi, & Hasan, A., (2015). Pengukuran kepuasan kerja karyawan APLP & APT Semen Padang. *Jurnal Optimasi Sistem Industri*, Vol. 14(2) pp. 204-216.
- Nyoman, N., Anindya, I., Ariana, N., & Putra, A., M., (2017). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kepuasan Kerja Karyawan. *The Legian Bali Hotel*, Vol. 1(1) pp 1-18.
- Opatha, H., H., D., N., P., & Arulrajah, A., A., (2014). Green Human Resource Management: Simplified General Reflections. *International Business Research*, Vol. 7(8) pp. 37-62.
- Paillé, P., Boiral, O., & Chen, Y., (2016). Linking Environmental Management Practices and Organizational Citizenship Behaviour for the Environment: A Social Exchange Perspective. *The International Journal of Human Resource Management*, Vol. 17 pp. 1-17.
- Robbins, P., S., & Judge, T., A., (2009). *Organizational Behavior*, 13th Ed., New Jersey: Upper Saddle River, Pearson Education, Inc.
- Safari A., Reza, S., Razieh, P., & Samaneh, A., (2018). Multiple Pathways Linking Environmental Knowledge and Awareness to Employees' Green Behavior. *The International Journal of Business in Society*, Vol. 10 pp. 1-24.
- Bahareh, S., Hassanpoor, A., Navehebrahim, A., & Jafarinia, S., (2019). A Systematic Review of Green Human Resource Management. *International Journal of Novel Carbon Resource Sciences & Green Asia Strategy*, Vol. 06(2) pp. 177-189.
- Sharma, R., N., G., (2015). Green HRM: An Innovative Approach to Environmental Sustainability. *Twelfth AIMS International Conference on Management*, Vol. 6(2) pp. 1-15.
- Sutrisno, E., (2009). *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Edisi Pertama. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Tjahjono, H. K., Palupi, M., & Yuasmara, P., G., (2015). Peran Pemediasian Kepuasan Karir pada Pengaruh Keadilan Distributif dan Keadilan Prosedural Karir pada Komitmen Afektif Karyawan Swasta Di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. *Jurnal Akmenika*, Vol. 12(1) pp. 563-573.
- Tucker, L., R., & Lewis, C., (2004). The Influence of the Transformasional Leader. *Journal of Leadership and Organizational Studies*, Vol. 10(4) pp. 1-16.
- Wang X., Zhou K., & Liu W., (2018). Value Congruence: A Study of Green Transformational Leadership and Employee Green Behavior. *Front. Psychol. 9:1946*, Vol. 9 pp. 1-8.
- Yukl, G., (2013). *Kepemimpinan dalam Organisasi*. Edisi Ketujuh. Jakarta: PT Indeks.
- Shunyi, S., Zhang, D., Lyu, C., & Zhang, H., (2018). Does Seeing 'Mind Acts Upon Mind' Affect Green Psychological Climate and Green Product Development Performance? The Role of Matching Between Green Transformational Leadership and Individual Green Values. *International of Sustainability*, Vol. 10 pp. 1-21.

**Pengaruh *Green Human Resource Management* Terhadap
Sustainability Business:
Pendekatan Konsep**

***The Effect of Green Human Resource Management Against
Sustainability Business:
A Conceptual Approach***

Novita Dewi Purnama¹, Lenny C Nawangsari²
Magister Management, Universitas Mercubuana, Indonesia
vitapurnama04@gmail.com¹; lenny.christina@mercubuana.ac.id²

ABSTRAK

Di tengah isu meningkatnya kerusakan lingkungan hidup karena proses produksi, maka manajemen sumber daya hijau diperlukan untuk meminimalisir kondisi tersebut. manajemen sumber daya hijau merupakan suatu kebijakan perusahaan dalam pengelolaan sumber daya manusia secara berkelanjutan dengan melibatkan aspek lingkungan untuk menjaga kelestarian alam dalam pengelolaan perusahaan. Tujuan dari penulisan artikel ini adalah untuk memaparkan pendekatan konseptual yang menggambarkan hubungan variabel-variabel manajemen sumber daya hijau terhadap keberlanjutan sebuah perusahaan. Artikel ini mempresentasikan beberapa konsep teori dari rekrutmen hijau, pelatihan hijau, kinerja hijau, kompensasi hijau dan keberlanjutan perusahaan serta beberapa tujuan penelitian yang mengamati mengenai hubungan variabel-variabel rekrutmen hijau, pelatihan hijau, kinerja hijau, kompensasi hijau dan keberlanjutan perusahaan yang diharapkan untuk dapat mengembangkan tujuan penelitian.

Kata kunci: manajemen sumber daya hijau, rekrutmen hijau, pelatihan hijau, kinerja hijau, kompensasi hijau, keberlanjutan perusahaan.

ABSTRACT

Amid the issue of the increasing of environmental damage due to production processes, green human resource management (GHRM) is needed to minimize these conditions. GHRM is a company policy in managing human resources in a sustainable manner by involving environmental aspects to preserve nature in the management of the company. The purpose of writing this article is to describe a conceptual approach that describes the relationship of green human resource management variables to the sustainability business. This article presents several theoretical concepts of green recruitment, green training, green performance appraisal, green compensation and reward and sustainability business as well as several research objectives that examine the relationship of variables such as, green recruitment, green training, green performance appraisal, green compensation and reward and sustainability business that are expected to be able to develop research objectives.

Keywords: *green human resource management, green recruitment, green training, green performance appraisal, green compensation and reward, sustainability business.*

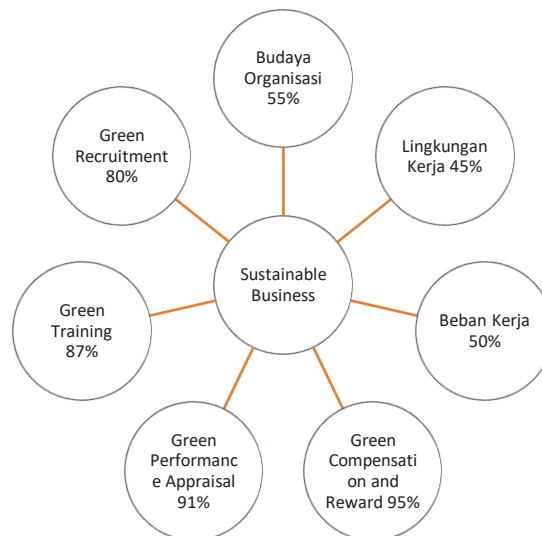
I. PENDAHULUAN

Green Human Resource Management (GHRM) merupakan suatu kebijakan perusahaan dalam pengelolaan sumber daya manusia secara berkelanjutan dengan melibatkan aspek lingkungan untuk menjaga kelestarian alam dalam pengelolaan perusahaan. Di tengah isu meningkatnya kerusakan lingkungan hidup karena proses produksi, maka GHRM diperlukan untuk meminimalisir kondisi tersebut. Manajemen sumber daya manusia *Human Resources Management* (HRM) bertujuan untuk pendayagunaan, pengembangan, penelitian sumber daya manusia (SDM) dan sumber daya alam (SDA) yang ada agar dapat dikelola secara efektif dan efisien. Pada dasarnya

manajemen adalah upaya mengatur sumber daya untuk mencapai tujuan organisasi atau perusahaan. Sebagai proses untuk mencapainya diperlukan perencanaan yang matang,

Sebagai salah satu contoh perusahaan ritel di Indonesia juga memperhatikan GHRM. Implementasi GHRM merupakan salah satu bentuk usaha peningkatan produktivitas dan komitmen perusahaan dalam menjaga keberlanjutan lingkungan hidup. Praktik GHRM juga diterapkan dalam rangka mendukung gagasan *go green* tersebut karena perusahaan sadar bahwa dibutuhkan perilaku pro-lingkungan tingkat individu atau *green behavior* dari semua karyawan agar tercapai kinerja perusahaan yang berkelanjutan (Bombiak & Marciniuk-Kluska, 2019). Keberhasilan ataupun kegagalan dalam mencapai penjualan di sektor industri ritel tentunya tidak dapat lepas dari peran serta karyawan yang merupakan aset utama dalam suatu perusahaan yang biasa disebut dengan *Human Capital*. Berdasarkan penelitian terdahulu diketahui bahwa variabel-variabel yang dapat mempengaruhi *Sustainable business* antara lain adalah GHRM (*Green recruitment, Green Training, Green Performance Appraisal dan Green Compensation and Reward*) serta budaya organisasi, lingkungan kerja, beban kerja (Nawangsari dan Sutawidjaya, 2018).

Untuk mengetahui variabel-variabel yang paling mempengaruhi kinerja perusahaan yang berkelanjutan di salah satu perusahaan retail Indonesia Cabang ITC BSD-Tangerang Selatan, Peneliti melakukan wawancara dengan 3 manager antara lain Manajer HRD, Manajer Purchasing dan Manajer keuangan. Dari hasil wawancara diperoleh data persentase mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi *Sustainable Business* adalah sebagai berikut :



Gambar 1.

Variabel–variabel yang mempengaruhi *sustainable business*

Dari Gambar 1.2 di atas terlihat bahwa faktor yang paling kuat mempengaruhi bisnis berkelanjutan atau *Sustainable Business* di PT. Carrefour Indonesia Cabang ITC BSD-Tangerang Selatan adalah *Green Recruitment* (80%), *Green Training* (87%), *Green Performance Appraisal* (91%) dan *Green Compensation and Reward* (95%).

II. TINJAUAN PUSTAKA

Green Human Resource Management

Green Human Resource Management (GHRM) memainkan peran penting untuk berbagai karyawan mulai dari perekrutan/orientasi mereka untuk keluar. Saat ini kepuasan karyawan yang tinggi dibangun & dipelihara tidak hanya dengan kebijakan non fisik dan sosial, tetapi juga dengan praktik yang berbasis lingkungan. Praktik dan kebijakan going green diyakini dapat meningkatkan keterlibatan dan produktifitas karyawan (Dumont *et al.*, 2017). Sebagai konsep yang menjadi tren global saat ini, *Green Human Resource Management* (*Green HRM/GHRM*) telah dikonseptualisasikan untuk mempengaruhi perilaku green (ramah lingkungan) oleh karyawan di tempat kerja. Fungsi SDM akan menjadi penggerak kelestarian lingkungan dalam organisasi dengan menyelaraskan praktik dan kebijakannya dengan tujuan keberlanjutan yang mencerminkan fokus lingkungan (Nawangsari dan Sutawidjaya, 2019). Ini termasuk di antaranya implementasi fungsi MSDM yang ramah lingkungan yang menghasilkan efisiensi yang lebih besar, dan biaya yang lebih rendah dan keterlibatan dan retensi karyawan yang lebih baik.

Green Recruitment

Jabbour dan Jabbour (2016), mengungkapkan organisasi dapat menarik dan memilih kandidat yang akan berkomitmen untuk masalah lingkungan. Yusoff dan Nejati (2019), menjelaskan bahwa perekrutan dan seleksi hijau telah dipandang sebagai komponen penting dalam praktik *Green HRM*. Atas dasar penelitian sebelumnya, kami merangkum rekrutmen dan seleksi hijau dalam tiga aspek kesadaran hijau kandidat, branding pemberi kerja hijau, dan kriteria hijau untuk menarik kandidat.

Pertama, kesadaran hijau kandidat adalah aspek dasar dari rekrutmen dan seleksi hijau dan melibatkan faktor-faktor kepribadian yang memungkinkan tercapainya tujuan lingkungan organisasi, seperti kesadaran hijau, kesadaran, dan kesesuaian kandidat. Karyawan yang memiliki nilai lingkungan telah ditemukan untuk secara aktif meningkatkan pengetahuan lingkungan mereka dalam proses operasional, yang pada gilirannya meningkatkan kinerja lingkungan perusahaan mereka. Perusahaan karenanya harus menarik dan memilih kandidat dengan kesadaran hijau menggunakan serangkaian tes, untuk memastikan bahwa semua karyawan positif tentang masalah lingkungan (Ehnert *et al.*, 2016).

Kedua, branding pemberi kerja hijau mengacu pada citra dan reputasi organisasi terkait dengan manajemen lingkungan, yang dapat dibentuk melalui praktik GHRM. Pencari kerja dapat merasakan kesesuaian yang baik antara nilai-nilai mereka dan nilai-nilai organisasi melalui branding pemberi kerja hijau, dan mereka mungkin merasakan kebanggaan bekerja untuk sebuah organisasi dengan reputasi lingkungan yang baik. Pencari kerja cenderung mengambil informasi tentang kinerja dan deskripsi lingkungan organisasi sebagai kriteria untuk menilai bagaimana organisasi memperlakukan karyawan mereka. Pencari kerja juga dapat tertarik pada organisasi dengan sinyal hijau positif. Dari sudut pandang ini, oleh karena itu, pemberian merek hijau oleh pengusaha adalah metode yang efektif untuk menarik dan memilih karyawan potensial yang positif tentang masalah dan gambar lingkungan (Nejati *et al.*, 2017).

Ketiga, karyawan harus dievaluasi dan dipilih berdasarkan kriteria hijau. Misalnya, perusahaan yang merekrut dapat menekankan aspek lingkungan dalam deskripsi pekerjaan dan spesifikasi karyawan. Pertanyaan yang terkait dengan pengetahuan lingkungan, nilai-nilai, dan kepercayaan dapat ditanyakan dan karyawan yang berkinerja lebih baik dalam aspek-aspek ini dapat dipilih (Nawangsari dan Sutawidjaya, 2019).

Green Training and Development

Jabbour & de Sousa Jabbour (2016), mengungkapkan pelatihan dan pengembangan ramah lingkungan mengacu pada sistem kegiatan yang memotivasi karyawan untuk mempelajari keterampilan perlindungan lingkungan dan memperhatikan masalah lingkungan, yang merupakan kunci dalam mencapai tujuan lingkungan. Pelatihan dapat meningkatkan kesadaran, pengetahuan, dan keterampilan karyawan dalam kegiatan lingkungan. Pelatihan hijau harus diberikan bersama dengan program pendidikan untuk semua anggota organisasi, tidak hanya mereka yang terkait dengan departemen lingkungan. Pelatihan hijau dapat meningkatkan kesadaran karyawan tentang kegiatan proenvironmental di tempat kerja. Program pelatihan hijau dapat membantu karyawan memahami lebih lanjut tentang pentingnya perlindungan lingkungan, yang membuat mereka lebih peka terhadap proses pengendalian dan / atau pencegahan lingkungan, seperti mengumpulkan data tentang limbah dan mengidentifikasi sumber polusi (Nawangsari & Sutawidjaya, 2018).

Green Performance Management and Appraisal

Green performance management and appraisal terdiri dari sistem evaluasi kegiatan kinerja karyawan dalam proses pengelolaan lingkungan. Penelitian telah berfokus pada aspek spesifik dari manajemen kinerja hijau, seperti memberikan umpan balik dan menyeimbangkan metrik. Juga telah diperdebatkan bahwa metode pengukuran manajemen kinerja hijau ini tidak efektif, karena organisasi yang berbeda memiliki atribut struktural yang berbeda, dan sumber daya yang menggunakan standar seragam di seluruh organisasi akan berubah-ubah (Shen *et al.*, 2018). Organisasi perlu mengidentifikasi metode sistematis untuk menerapkan *green performance management*. Oleh karena itu, mengadopsi standar manajemen kinerja hijau yang umum merupakan prioritas untuk beberapa jenis organisasi. Manajemen kinerja hijau menciptakan indikator kinerja hijau untuk menetapkan serangkaian kriteria hijau untuk semua anggota dalam penilaian kinerja, yang mencakup topik-topik seperti insiden lingkungan, tanggung jawab lingkungan, pengurangan emisi karbon, dan mengomunikasikan keprihatinan dan kebijakan lingkungan (Delmonico *et al.*, 2018).

Saswattecha *et al.* (2015) menyatakan bahwa bagi manajer dan karyawan, aspek terpenting dari manajemen *green performance* adalah penilaian kinerja, yang akan memengaruhi proses dan efektivitas imbalan dan kompensasi berikutnya. Indikator kinerja hijau yang jelas karenanya sangat diperlukan dalam sistem manajemen kinerja. Mengevaluasi hasil hijau manajer menekankan peran mereka dalam manajemen lingkungan, yang dapat membuat mereka lebih bertanggung jawab atas kinerja manajemen lingkungan. Penting untuk mengidentifikasi hasil hijau dan mendorong manajer untuk bertanggung jawab atas kinerja manajemen lingkungan. Cara lain untuk mengukur kinerja hijau adalah dengan menangani hasil kinerja hijau dari anggota yang tidak memenuhi indikator manajemen lingkungan atau tidak sesuai dengan tujuan hijau. Menggunakan langkah-langkah negatif ini dengan tepat dapat mendorong karyawan untuk berperilaku lebih ramah lingkungan dan mengupayakan tujuan hijau dalam pekerjaan mereka di masa depan (Yusliza *et al.*, 2019).

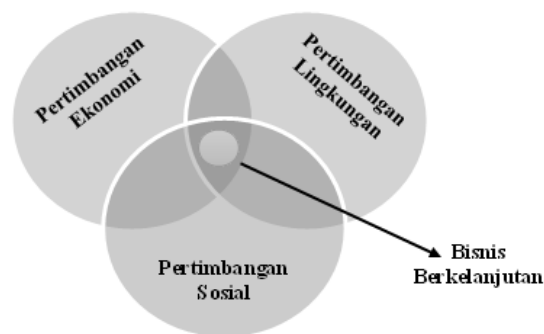
Green Reward and Compensation

Sejalan dengan pendekatan strategis untuk manajemen *green reward* dan kompensasi adalah sistem imbalan finansial dan nonfinansial, yang bertujuan menarik, mempertahankan, dan memotivasi karyawan untuk berkontribusi pada tujuan lingkungan

(Latan et al., 2018). Telah dikemukakan bahwa karyawan mungkin merasa lebih termotivasi oleh imbalan non-keuangan melalui *green pay* dan *reward*, seperti pengakuan dan pujian. Insentif dan penghargaan mungkin merupakan langkah yang lebih kuat untuk menyelaraskan kinerja karyawan dengan tujuan perusahaan daripada praktik lain dalam sistem HRM. Namun, secara umum, sebagian besar peneliti mengakui bahwa menggabungkan imbalan moneter dan nonmoneter lebih efektif dalam memotivasi karyawan. Penghargaan non finansial harus ditawarkan bersamaan dengan insentif keuangan, dalam bentuk manfaat *green trip*, *green tax*, dan *green recognition* (Nawangsari dan Sutawidjaya, 2019)

Sustainable Business (Bisnis Berkelanjutan)

Bombiak et al. (2018) menjelaskan bahwa perusahaan mengawali semua kegiatannya dengan perencanaan yang komprehensif dengan visi keberlanjutan yang tegas melibatkan semua pemangku kepentingan di dalam maupun di luar perusahaan. Dengan pendekatan ini, perusahaan memastikan bahwa semua pertimbangan ekonomi, sosial dan lingkungan diperhatikan dengan seksama sebagai basis pengembangan bisnis. Bisnis berkelanjutan memperluas produk dan jasa melalui ketertarikan yang luas dan mendalam dalam koridor ekonomi, sosial dan lingkungan. Pandangan yang menyatakan bahwa penggunaan dimensi pembangunan berkelanjutan mempersempit bisnis harus dihilangkan melalui visi dan wawasan bisnis jangka panjang yang lebih luas dan menjanjikan.



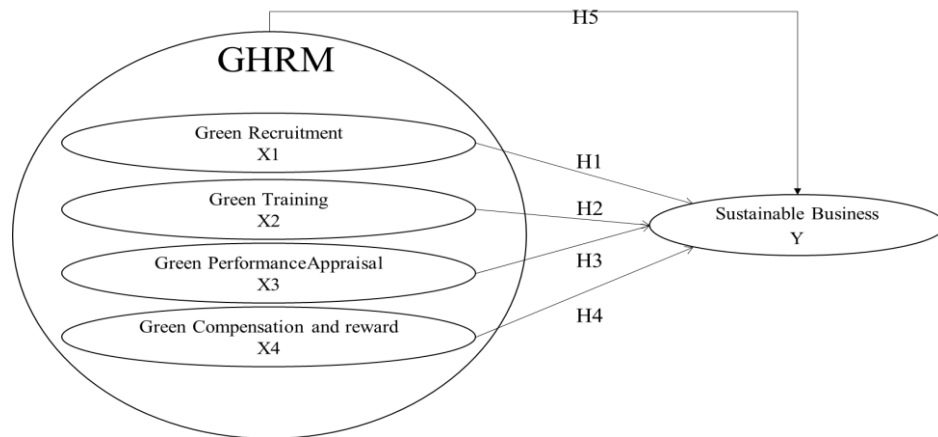
Gambar 2.
Pertimbangan dan Dimensi Bisnis Berkelanjutan

Weybrecht (2010) mengajukan Sepuluh Tren dalam bisnis berkelanjutan. Tren ini dapat menjadi pertimbangan dalam pengembangan bisnis berkelanjutan yang uraian secara ringkas adalah: (1) Pemahaman yang lebih mendalam tentang arti bisnis berkelanjutan: praktek sederhana sudah mulai dijalankan yakni menempatkan wadah (bin) daur ulang dan mencetak pada dua dua sisi kertas dalam semua kegiatan perkantoran. Hal ini mencerminkan dunia bisnis, terlepas dari ukuran perusahaan, telah menjadikan pertimbangan lingkungan sebagai bagian penting dari perusahaan. (2) Pekerja adalah senjata rahasia: strategi berkelanjutan tidak terhitung caranya, misal yang sangat sederhana adalah perusahaan dapat memanfaatkan seseorang menuliskan, mencetak, dan menempelkan visi lingkungan perusahaan di kaca jendela. Pekerja adalah kekuatan perusahaan, beri mereka strategi dan tujuan agar mereka bersemangat serta cara melaksanakannya. Pekerja tahu apa yang harus mereka lakukan, tahu produknya melebihi siapapun juga sehingga peluang yang terbesar untuk menerapkan bisnis berkelanjutan terletak pada pundak mereka. (3) Berbicara dengan bukan kepada pelanggan: bisnis dewasa ini telah mengkomunikasikan komitmen, prinsip dan praktek berkelanjutan

kepada semua pemangku kepentingan melalui web, laporan tahunan, dan paparan. Perusahaan secara terus menerus membangun komunikasi dua arah agar dapat menyampaikan semua strategi berkelanjutan serta pada saat yang sama menangkap dan melibatkan ekspektasi publik dan pemangku kepentingan. (4) Dampak perusahaan menjangkau jauh di luar kantor: setiap produk dan jasa mempunyai cerita. Sebelumnya, orang hanya tertarik pada harga, tapi kini setiap perusahaan harus mengetahui secara rinci tentang sejarah hidup produk yang dijual, tidak cukup sekedar tahu tetapi harus memahami. Artinya, perusahaan harus mengetahui secara rinci tentang bagaimana produk dirancang, bahan yang digunakan dan asal usulnya, produksinya, penjualannya, penggunaannya oleh konsumen dan perlakuan setelah digunakan, dan kemudian bagaimana menjadi produk lainnya yang seterusnya menjadi sejarah dari produk baru. (5) Mengetahui dengan persis para pemasok: sebagai bagian dari upaya pengembangan bisnis yang lebih berkelanjutan, perusahaan perlu mengetahui dan berkunjung ke semua pemasoknya. Hal ini untuk memastikan bahwa semua pemasok sejalan dengan, atau mengetahui atau bahkan menghindari upaya pengembangan bisnis berkelanjutan dari perusahaan. Demikian seterusnya sampai pada pemasok dari pemasok perusahaan. Akhirnya, perusahaan mengetahui bagaimana membantu para pemasok untuk membantu perusahaan mengembangkan bisnis lebih berkelanjutan. (6) Jurang pemisah semakin besar, dapat berarti baik atau buruk: perbedaan antara pemimpin (*leaders*) dalam berkelanjutan dan pencundang semakin jelas. Mereka yang lebih dahulu berpikir dan memulai dengan menggunakan upaya, dana dan energi telah memperoleh kemanfaatan dan keunggulan dari bisnis berkelanjutan. Sebaliknya, mereka yang datang belakangan harus mengejar dengan membangun pemikiran inovatif. Jika tidak maka jurang semakin lebar dan akan semakin tertinggal dan tenggelam. (7) Semakin terbuka untuk mengembangkan keberlanjutan: semakin banyak perusahaan yang bekerjasama dengan pesaing, industri lain, LSM, dan pemerintah. Di sisi lain tuntutan transparansi semakin besar sehingga wajah bisnis berkelanjutan semakin terbuka. Bisnis harus dilakukan dengan keterbukaan. (8) Kasus bisnis jauh lebih luas dari yang diketahui: keberlanjutan bukanlah sesuatu yang dapat diubah-ubah atau dijalankan dan diberhentikan sebagaimana kuantifikasi keuntungan. Banyak perusahaan mencari dan menjalankan strategi yang berbeda mulai dari pekerja dan pelanggan kemudian kepada pemasok. Proses ini harus terjadi secara berkesinambungan yang kemudian akan berkembang dan meluas dengan sendirinya. (9) Rekrut pekerja baru untuk membawa perusahaan lebih berkelanjutan: perusahaan mencari pekerja baru yang tidak hanya mempunyai pengetahuan bisnis yang kuat, tetapi perhatian dan pengetahuan tentang keberlanjutan. Disinilah, pendidikan menengah dan tinggi, termasuk bidang studi manajemen harus mengajarkan atau membekali siswa dan mahasiswa dengan visi dan cara pandang berkelanjutan. (10) Bersenanglah dengan keberlanjutan: melalui banyak cara, keberlanjutan adalah tentang inovasi. Sejalan dengan pengalaman perusahaan mengembangkan keberlanjutan, maka perusahaan senantiasa bergembira dengan keberlanjutan yang diperoleh yang mendorong menjadi lebih inovatif, kreatif, dan tidak takut melakukan percobaan (*eksperimental*).

Bisnis berkelanjutan berawal dari pengertian pembangunan berkelanjutan yang bersumber dari pemahaman dan keyakinan masyarakat bahwa alam ini sangat terbatas. Jika batas alam dilampaui maka manusia berada dalam bahaya tragedi kemanusiaan yang sangat mengerikan. Perusahaan yang menjalankan bisnis adalah salah satu penentu keberhasilan manusia untuk menyelamatkan lingkungan dalam memperpanjang kemampuan alam untuk menopang bisnis melalui pasokan sumberdaya dan menetralkan sisa kegiatan ekonomi.

III. KERANGKA KONSEPTUAL (*CONCEPTUAL FRAMEWORK*)



Gambar 3. Model kerangka Konseptual Penelitian menunjukkan hubungan variabel *Green Human Resource Management* dan *Sustainable Business*

GHRM berpengaruh terhadap *sustainable business*. GHRM yang diterapkan oleh perusahaan berpengaruh terhadap keberlanjutan bisnis perusahaan Weybrecht (2013).

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Sesuai dengan permasalahan yang dikemukakan dalam penulisan artikel ini yang memerlukan jawaban konseptual maka dapat disimpulkan bahwa variable GHRM berpengaruh terhadap *Sustainable Business*. Berdasar pada telaah teori dan studi empiris maka kesimpulan artikel ini dapat dikemukakan lebih detail (lebih rinci) bahwa (1) *Green Recruitment* berpengaruh positif dan terhadap *Sustainable Business*; (2) *Green Training* berpengaruh positif dan terhadap *Sustainable Business*; (3) *Green Performance Appraisal* berpengaruh positif terhadap *Sustainable Business*; (4) *Green Compensation and Reward* berpengaruh positif dan terhadap *Sustainable Business*; (5) *Green Human Resource Management* berpengaruh positif dan terhadap *Sustainable Business*. Disarankan untuk kedepannya bahwa suatu tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh GHRM terhadap *sustainable business* pada bisnis retail sangat dianjurkan untuk meningkatkan sumbangan ilmu khususnya pada Perilaku Organisasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Bombiak, E., & A. Marciniuk-Kluska. (2018). Green human resource management as a tool for the sustainable development of enterprises: Polish young company experience. *Sustainability*, 10(6), 1739.
- Bombiak, E., & A. Marciniuk-Kluska, (2019). Socially responsible human resource management as a concept of fostering sustainable organization-building: Experiences of young polish companies. *Sustainability*, 11(4), 1044.
- Delmonico, D., C. J. C. Jabbour, S. C. F. Pereira, A. B. L. de Sousa Jabbour, D. W. S. Renwick, & A. M. T. Thom  . (2018). Unveiling barriers to sustainable public procurement in emerging economies: evidence from a leading sustainable supply chain initiative in Latin America. *Resources, Conservation and Recycling*, 134, 70-79.
- Dumont, J., J. Shen, & X. Deng. (2017). Effects of green HRM practices on employee workplace green behavior: The role of psychological green climate and employee green values. *Human Resource Management*, 56(4), 613-627.

- Ehnert, I., S. Parsa, I. Roper, M. Wagner, & M. Muller-Camen. (2016). Reporting on sustainability and HRM: A comparative study of sustainability reporting practices by the world's largest companies. *The International Journal of Human Resource Management*, 27(1), 88-108.
- Jabbour, C. J. C. & A. B. L. de Sousa Jabbour. (2016). Green human resource management and green supply chain management: Linking two emerging agendas. *Journal of Cleaner Production*, 112, 1824-1833.
- Latan, H., C. J. C. Jabbour, A. B. L. de Sousa Jabbour, D. W. S. Renwick, S. F. Wamba, & M. Shahbaz. (2018). 'Too-much-of-a-good-thing'? The role of advanced eco-learning and contingency factors on the relationship between corporate environmental and financial performance. *Journal of environmental management*, 220, 163-172.
- Nawangasari, L. C., & A. H. Sutawidjaya. (2018). The Impact of Human Resources Practices Affecting Organization Citizenship Behaviour with Mediating Job Satisfaction in University. In *3rd Annual International Seminar on Transformative Education and Educational Leadership (AISTEEL 2018)*. Atlantis Press.
- Nawangasari, L. C., & A. H. Sutawidjaya (2019). How the Green Human Resources Management (GHRM) Process Can Be Adopted for the Organization Business?. In *1st International Conference on Economics, Business, Entrepreneurship, and Finance (ICEBEF 2018)*. Atlantis Press.
- Nejati, M., S. Rabiei, & C. J. C. Jabbour. (2017). Envisioning the invisible: Understanding the synergy between green human resource management and green supply chain management in manufacturing firms in Iran in light of the moderating effect of employees' resistance to change. *Journal of Cleaner Production*, 168, 163-172.
- Saswattecha, K., C. Kroeze, W. Jawjit, & L. Hein. (2015). Assessing the environmental impact of palm oil produced in Thailand. *Journal of cleaner production*, 100, 150-169.
- Shen, J., J. Dumont, & X. Deng. (2018). Employees' perceptions of green HRM and non-green employee work outcomes: The social identity and stakeholder perspectives. *Group & Organization Management*, 43(4), 594-622.
- Weybrecht, G. (2010). *The Sustainable MBA: The manager's guide to green business*. John Wiley & Sons.
- (2013). *The sustainable MBA: A business guide to sustainability*. John Wiley & Sons.
- Yusliza, M. Y., N. A. Norazmi, C. J. C. Jabbour, Y. Fernando, O. Fawehinmi, & B. M. R. P. Seles. (2019). Top management commitment, corporate social responsibility and green human resource management: A Malaysian study. *Benchmarking: An International Journal*.
- Yusoff, Y. M., & M. Nejati. (2019). A conceptual model of green hrm adoption towards sustainability in hospitality industry. In *Corporate Social Responsibility: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications* (pp. 400-421). IGI Global.

TANTANGAN KEUANGAN BERKELANJUTAN DAN BERNILAI TAMBAH DI ERA INDUSTRI 4.0

Tantangan Pasar Saham Indonesia terhadap Pengaruh Pasar Saham Global dan Variabel Makroekonomi

Challenges to the Indonesian Stock Market against the Effects of Global Stock Markets and Macroeconomic Variables

Endri

Dosen Magister Manajemen, Program Pascasarjana Universitas Mercu Buana, Jakarta
endri@mercubuana.ac.id

Abstrak

Penelitian bertujuan untuk menguji pengaruh variabel makroekonomi (suku bunga, inflasi dan nilai tukar) dan bursa saham global (STI, SSE, N225, DJIA, FTSE100) terhadap pergerakan bursa saham Indonesia (IHSG). Metode analisis data penelitian menggunakan model GARCH untuk data time series selama periode Januari 2010 sampai Desember 2016. Hasil penelitian menunjukkan bahwa variabel BI-rate, Inflasi, Kurs, Straits Times Index (STI), Shanghai Stock Exchange (SSE), Shanghai Stock Exchange (SSE), Nikkei 225 (N225), Dow Jones Industrial Average (DJIA) dan Financial Times Stock Exchange 100 (FTSE100) secara bersama-sama berpengaruh signifikan terhadap IHSG. Secara parsial menunjukkan BI-rate, Inflation, dan SSE memiliki pengaruh negatif signifikan, N225 negatif tidak signifikan, sedangkan Kurs, STI, DJIA memiliki pengaruh signifikan positif dan FTSE100 memiliki pengaruh positif tidak signifikan terhadap IHSG.

Kata Kunci: IHSG, makroekonomi, bursa saham global, GARCH

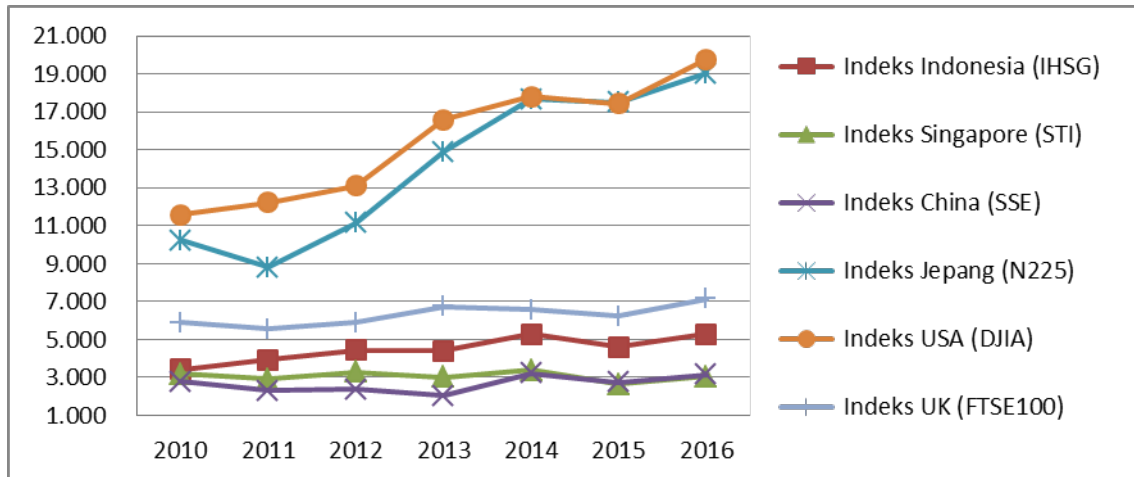
Abstract

The study aims to examine the effect of macroeconomic variables (interest rates, inflation and exchange rates) and global stock exchanges (STI, SSE, N225, DJIA, FTSE100) on the movement of the Indonesian stock exchange (IHSG). The research data analysis method uses the GARCH model for time series data for the period January 2010 to December 2016. The results show that the BI-rate, Inflation, Exchange Rate, Straits Times Index (STI), Shanghai Stock Exchange (SSE), Shanghai Stock Exchange (SSE), Nikkei 225 (N225), Dow Jones Industrial Average (DJIA) and Financial Times Stock Exchange 100 (FTSE100) together have a significant effect on the IHSG. Partially shows the BI-rate, Inflation, and SSE have a significant negative influence, negative N225 is not significant, while the Exchange, STI, DJIA has a significant positive effect and FTSE100 has a non-significant positive effect on the IHSG.

Keywords: IHSG, macroeconomics, global stock exchange, GARCH

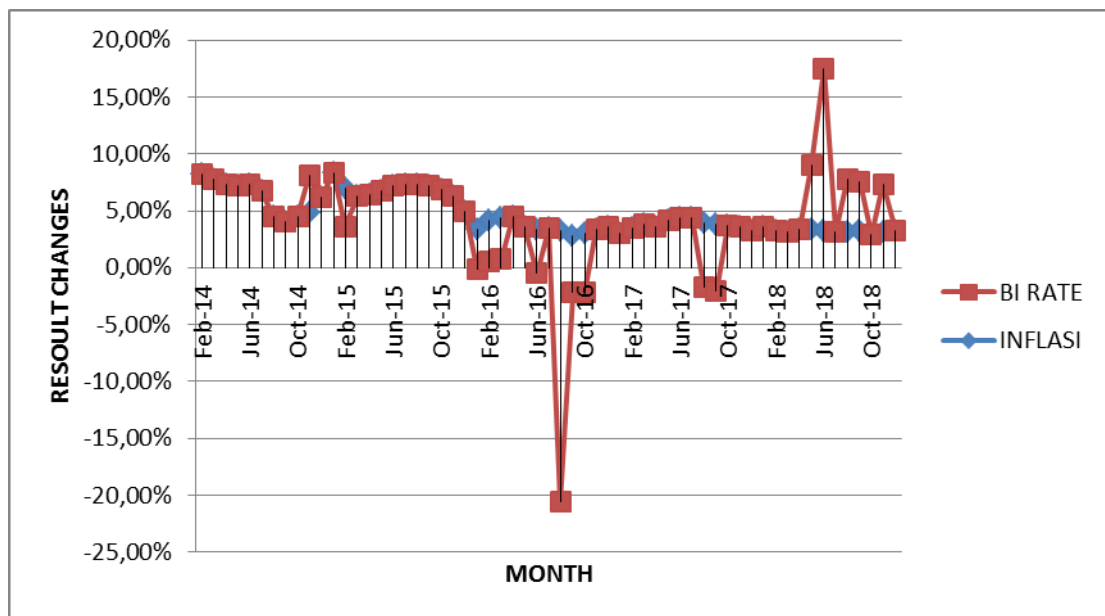
1. Pendahuluan

Fenomena yang terjadi belakangan ini bahwa pergerakan indeks harga saham Indonesia yang diproksi dengan Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) terkait dengan dua kelompok faktor berpengaruh yaitu; bursa saham global dan indikator makroekonomi. Perubahan yang terjadi dalam bursa saham global dengan cepat direspon oleh bursa saham Indonesia, sehingga pergerakan bursa saham Indonesia bergerak secara bersama dengan bursa saham global. Beberapa bursa saham dunia dan regional yang dianggap dapat mewakili pergerakan saham global antara lain; Indeks Singapore *Straits Times Index* (STI), Indeks Cina *Shanghai Stock Exchange* (SSE), Indeks Jepang *Nikkei 225* (N225), Indeks Amerika Serikat *Dow Jones Industrial Average* (DJIA) dan Indeks Inggris *Financial Times Stock Exchange* 100 (FTSE100). Kelima indeks ini dianggap mampu mewakili indeks saham global di Asia, Amerika Serikat dan Eropa serta mampu mewakili kekuatan ekonomi dunia yang dapat pengaruh terhadap bursa saham Indonesia. Pergerakan rata-rata Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) selama 7 tahun dengan indeks 5 negara cenderung bergerak dengan pola yang sama. Kondisi ini juga menunjukkan bahwa bursa saham global saling terintegrasi satu sama lain.

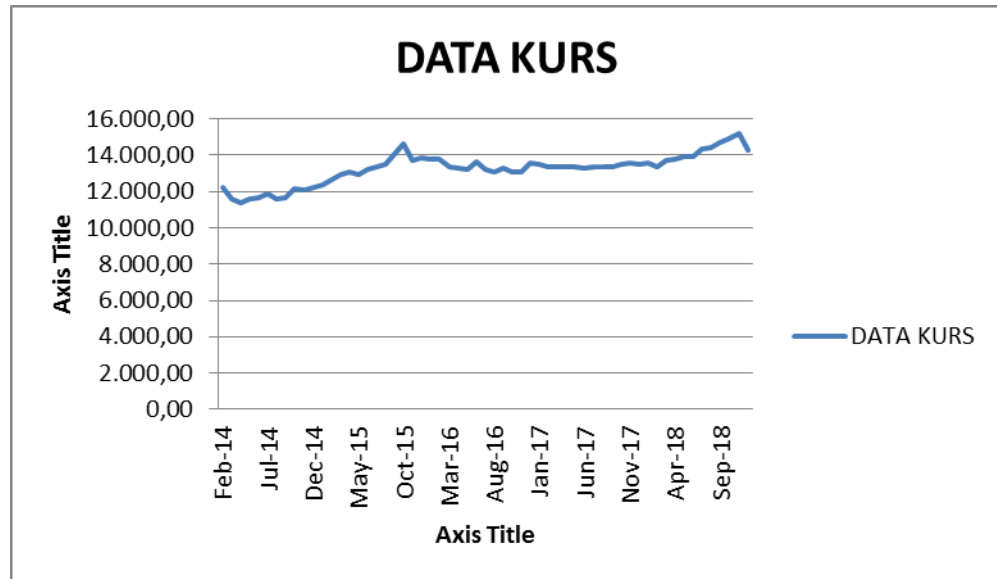


Gambar 1. Pertumbuhan Rata-rata Indeks Harga Saham Global 2010-2016
 Sumber: Data sekunder yang diolah (2019)

Pergerakan IHSG juga dipengaruhi oleh variabel makroekonomi, antara lain; suku bunga, inflasi dan nilai tukar. Kenaikan tingkat inflasi yang disertai dengan kenaikan suku cenderung menyebabkan IHSG menurun, sebaliknya dengan nilai tukar rupiah melemah terhadap dollar AS cenderung menyebabkan IHSG mengalami depresiasi.



Gambar 2. Pergerakan Inflasi dan Suku Bunga BI-Rate Periode 2014-2018
 Sumber: www.finance.yahoo.com (data diolah)



Gambar 3. Pergerakan Nilai Tukar Rupiah terhadap USD Periode 2014-2018

Kajian terhadap penelitian terdahulu masih memberikan hasil empiris yang saling kontradiksi baik faktor bursa saham global maupun variabel makroekonomi.

Tabel 1. *Research Gap* Peneliti Sebelumnya

Peneliti	Model/Analisa	Periode Data Sekunder	Variabel	Pengaruh
Visudha et. al (2014)	ARCH/GARCH	2010-2015	Bulanan	Blrate - Signifikan
Sofyani dan Wahyudi (2015)	GARCH	2012-2014	Bulanan	Blrate - Signifikan
Tanjung et. al (2014)	ARCH/GARCH	2004-2012	Bulanan	Blrate - Signifikan
Visudha et. al (2016)	ARCH/GARCH	2010-2015	Bulanan	Inflasi + Signifikan
Sofyani dan Wahyudi (2015)	GARCH	2012-2014	Bulanan	Inflasi + Tidak signifikan
Tanjung et. al (2014)	ARCH/GARCH	2004-2012	Bulanan	Inflasi + Tidak signifikan
Hendrawan dan Dzakiri (2014)	GARCH	2002-2012	Harian	Inflasi - Tidak signifikan
Visudha et. al (2016)	ARCH/GARCH	2010-2015	Bulanan	Kurs + Signifikan
Sofyani dan Wahyudi (2015)	GARCH	2012-2014	Bulanan	Kurs + Signifikan
Saadah, Siti (2016)	TGARCH	2013-2015	Harian	Kurs - Tidak signifikan
Hendrawan dan Dzakiri (2014)	GARCH	2002-2012	Harian	Kurs - Tidak signifikan
Sofyani dan Wahyudi (2015)	GARCH	2012-2014	Bulanan	N225 + Signifikan
Sofyani dan Wahyudi (2015)	GARCH	2012-2014	Bulanan	DJIA + Signifikan

Sumber: Data sekunder yang diolah (2018)

2. Landasan Teori

Arbitrage Pricing Theory (APT) merupakan teori yang mencoba menjelaskan bagaimana suatu aktiva ditentukan harganya oleh pasar atau bagaimana menentukan tingkat keuntungan yang dipandang layak untuk suatu investasi. Konsep yang digunakan dalam APT adalah hukum satu harga dimana apabila aktiva yang berkarakteristik sama tersebut dijual dengan harga yang berbeda, maka akan terdapat kesempatan untuk melakukan *arbitrage* dengan membeli aktiva yang berharga murah dan pada saat yang sama menjualnya dengan harga yang lebih tinggi sehingga diperoleh laba tanpa resiko. APT juga mengamsumsikan bahwa tingkat keuntungan dua sekuritas terjadi karena sekuritas-sekuritas tersebut dipengaruhi oleh faktor-faktor yang sama dan yang berbeda karena dipengaruhi nilai beta yang berbeda dan model ini bukanlah satu-satunya. Pada penjelasan sebelumnya telah dijelaskan bahwa *Capital Asset Pricing Model (CAPM)* merupakan model equilibrium yang menjelaskan mengapa sekuritas yang berbeda memiliki *expected return* dan mencoba menjelaskan bagaimana suatu aktiva ditentukan harganya oleh pasar. Roll dan Ross (1980) merumuskan suatu teori yang dinamakan

sebagai *Arbitrage Pricing Theory* (APT) yang merupakan alternatif bagi model CAPM. Model APT ini didasarkan pada hukum satu harga (*law of one price*) dimana aset yang sama tidak bisa dijual dengan harga yang berbeda untuk mendapatkan keuntungan arbitrase (membeli aset berharga murah, pada saat yang sama menjual dengan harga yang lebih tinggi sehingga memperoleh laba tanpa risiko). Oleh karena itu, apabila terjadi perbedaan harga beli aset dan harga jual aset, maka pasar akan segera mengembalikan harga aset tersebut ke titik keseimbangannya. Model APT mengasumsikan bahwa return dari sekuritas merupakan fungsi linear dari berbagai faktor ekonomi makro dan sensitivitas perubahan setiap faktor dinyatakan oleh koefisien beta masing-masing faktor tersebut dan tidak oleh risiko unik.

Pengaruh Suku Bunga Bank Indonesia terhadap Pergerakan Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG)

Tingkat suku bunga merupakan daya tarik bagi investor menanamkan investasinya, jika suku bunga cenderung mengalami kenaikan terus-menerus akan mendorong investor memindahkan dana dari pasar modal kepada perbankan, sehingga harga saham akan mengalami penurunan atau sebaliknya. Jadi hubungan antara Suku Bunga Bank Indonesia dengan harga saham memiliki hubungan yang negatif.

Pengaruh Tingkat Inflasi terhadap Pergerakan IHSG.

Inflasi berpengaruh terhadap harga saham melalui dua cara, secara langsung maupun secara tidak langsung. Peningkatan inflasi merupakan sinyal negatif bagi pemodal di pasar modal karena peningkatan inflasi akan menaikkan biaya produksi perusahaan. Secara langsung, inflasi mengakibatkan turunnya profitabilitas dan daya beli uang sedangkan secara tidak langsung inflasi berpengaruh melalui perubahan tingkat suku bunga.

Pengaruh Nilai Tukar Rupiah Atas Dollar Amerika Serikat (Kurs) terhadap Pergerakan IHSG.

Kurs merupakan indikator stabilitas perekonomian suatu negara dan salah satu yang mempengaruhi aktivitas pasar saham. Jika permintaan kurs rupiah relatif lebih sedikit daripada suplai mata uang Rupiah maka kurs Rupiah ini akan terdepresiasi dan/atau sebaliknya. Bagi investor depresiasi rupiah terhadap dollar menandakan prospek perekonomian Indonesia menurun.

Pengaruh Indeks Straits Times Index (STI) terhadap Pergerakan IHSG.

Pertumbuhan perekonomian di Singapore akan berdampak langsung maupun tidak langsung terhadap indeks harga saham negara-negara di ASEAN termasuk IHSG melalui 100 perusahaan yang terdaftar di STI sebagai indeks pengukur pergerakan harga saham yang memiliki nilai kapitalisasi pasar bursa.

Pengaruh Indeks Shanghai Stock Exchange (SSE) terhadap Pergerakan IHSG.

Republik Rakyat Tiongkok (RRT atau Cina) merupakan negara pertumbuhan ekonomi yang signifikan dan telah menjadi salah satu negara yang berpengaruh di dunia. Namun, perekonomian di Cina dapat mengalami tekanan penurunan sebagai akibat dari krisis atau kondisi makro ekonomi. Indeks SSE adalah salah satu indeks yang diperhatikan investor di bursa Cina dan menjadi barometer perekonomian negara Cina dan kondisi pasar modal di Cina ini dapat terkait pada pasar modal Indonesia.

Pengaruh Indeks Nikkei 225 (N225) terhadap Pergerakan IHSG.

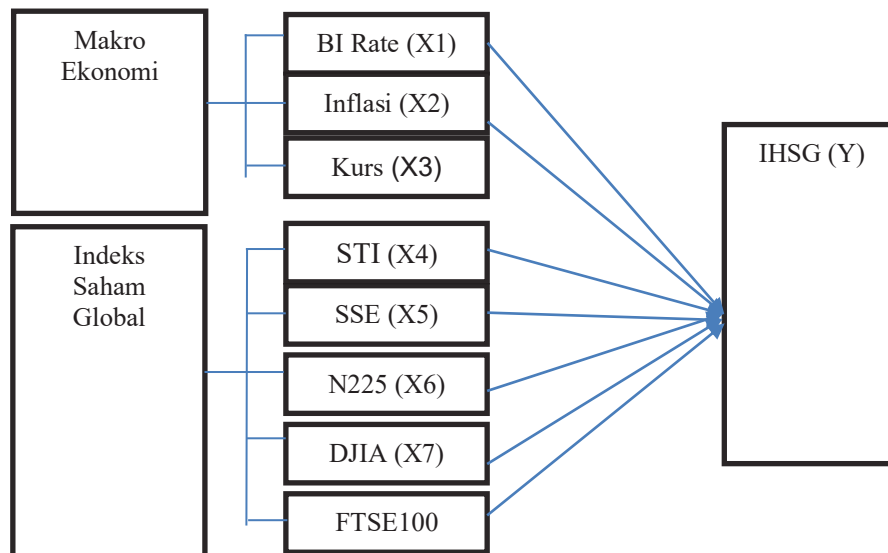
Perusahaan yang tercatat di N225 merupakan perusahaan besar yang telah beroperasi secara global, termasuk di Indonesia. Dengan naiknya Indeks N225 ini berarti kinerja perekonomian Jepang ikut membaik. Pertumbuhan ekonomi Jepang dapat mendorong pertumbuhan ekonomi Indonesia melalui kegiatan ekspor maupun aliran modal masuk baik investasi langsung maupun melalui pasar modal.

Pengaruh Indeks Dow Jones Industrial Average (DJIA) terhadap Pergerakan IHSG.

Salah satu indeks harga saham yang kerap menjadi acuan dalam proses pengambilan keputusan investor di Bursa Efek Indonesia adalah DJIA. Indeks DJIA merupakan indeks pengukur kinerja pasar tertua di Amerika Serikat yang masih berjalan hingga saat ini. Indeks DJIA ini dianggap dapat merepresentasikan pengaruh bursa saham Amerika Serikat yang besar terhadap bursa saham global, termasuk Indonesia.

Pengaruh Indeks Financial Times Stock Exchange 100 (FTSE100) terhadap Pergerakan IHSG.

Indeks FTSE100 merupakan salah satu indeks yang mewakili performa dari bursa di London, Inggris dan 100 perusahaan yang terdaftar dengan kapitalisasi pasar tertinggi. Perekonomian di Eropa yang dilanda krisis keuangan Yunani tahun 2015 menimbulkan dampak harga saham global, fluktuasi nilai tukar mata uang antar negara bahkan dapat menurunkan minat investor global untuk menambah investasi di Indonesia. Melalui pengaruh uraian diatas maka dapat dibuat hipotesa yang menyatakan variabel makro ekonomi (BI-rate, Inflasi, Kurs) dan indeks saham global (STI, SSE, N225, DJIA, FTSE100) berpengaruh secara simultan dan parsial terhadap pergerakan Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) yang digambarkan pada model di bawah ini.



Gambar 4. Kerangka Model Penelitian

3. Metode Penelitian

Metode Analisa Data

Analisis data menggunakan analisis deskriptif, uji stasioneritas, analisis model *Generalized AutoRegressive Conditional Heteroscedasticity* (GARCH) pemilihan model terbaik (uji Akaike Information Criterion (AIC) dan uji Schwarz Criterion (SC), uji signifikansi), uji asumsi klasik (uji normalitas, Uji Heterokedastisitas, Uji Multikolinearitas dan uji autokorelasi), uji hipotesis (uji Koefisien Determinasi (R^2), uji F-statistik dan uji T-statistik) dengan menggunakan program Eviews 9.

Widarjono (2013) menjelaskan bahwa model *Autoregressive Conditional Heteroscedasticity* (ARCH) pertama kali dipopulerkan oleh Engle tahun 1982. Tahun 1986 disempurnakan oleh Bollerslev yang memperkenalkan model GARCH. Model ini dikembangkan sebagai generalisasi dari model volatilitas dan dalam model ini, varians terdiri dari tiga komponen. Pertama adalah varians yang konstan. Kedua adalah volatilitas pada periode sebelumnya dan ketiga adalah varians pada periode sebelumnya. Model GARCH (p,q) sebagai berikut ini.

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_t + \epsilon_t$$

$$\sigma_t^2 = \alpha_0 + \alpha_1 \epsilon_{t-1}^2 + \lambda_1 \sigma_{t-1}^2$$

Dimana, Y_t = Variabel dependen pada waktu ke t
 β_0 = Konstanta
 β_1 = Koefisien regresi
 X_t = Variabel independen pada waktu ke t
 ϵ_t = Residual

Dan untuk varians bersyarat σ_t^2 , dimana:

σ_t^2 = Variabel respon (terikat) pada waktu t atau varians pada waktu ke t
 α_0 = Varians yang konstan
 $\alpha_1 \epsilon_{t-1}^2$ = Volatilitas periode sebelumnya (komponen ARCH)
 $\lambda_1 \sigma_{t-1}^2$ = Varians pada periode sebelumnya (komponen GARCH)

4. Hasil dan Pembahasan

Uji Stasioneritas

Pengujian stationeritas dilakukan dengan uji akar unit (*unit root test*) dengan menggunakan uji *Augmented Dickey Fuller* (ADF) berdasarkan perbandingan antara nilai *probability* ADF dengan tingkat signifikansi 5%. Jika nilai probabilitas $ADF < 5\%$, maka H_0 ditolak berarti data residual stasioner dan jika sebaliknya data residual tidak stasioner. Hasil uji stasioneritas dengan uji ADF di tahap/tingkat *level* didapat belum stasioner karena memiliki nilai *probability* $ADF > 5\%$. Pengujian tingkat derajat integrasi pertama (*1st difference*) dilakukan sehingga hasil data variabel IHSG (0.0000), BIRate (0.0015), Inflasi (0.0000), Kurs (0.0000), STI (0.0000), SSE (0.0000), N225, DJIA (0.0000) dan FTSE100 (0,0001) sudah stasioner.

Tabel 2. Hasil Uji Stationeritas *Augmented Dickey Fuller* (ADF)

Variabel	Unit Root test	ADF test Statistic	Test critical values			Probability
			1% level	5% level	10% level	
IHSG	Level	-2.276438	-3.511262	-2.896779	-2.585626	0.1820
	1st Difference	-8.711825	-3.512290	-2.897223	-2.585861	0.0000
BIRate	Level	-1.448228	-3.513344	-2.897678	-2.586103	0.5546
	1st Difference	-4.125330	-3.513344	-2.897678	-2.586103	0.0015
Inflasi	Level	-2.028987	-3.513344	-2.897678	-2.586103	0.2741
	1st Difference	-6.801452	-3.513344	-2.897678	-2.586103	0.0000
Kurs	Level	-0.252790	-3.511262	-2.896779	-2.585626	0.9263
	1st Difference	-9.691173	-3.512290	-2.897223	-2.585861	0.0000
STI	Level	-2.704921	-3.511262	-2.896779	-2.585626	0.0775
	1st Difference	-9.556792	-3.512290	-2.897223	-2.585861	0.0000
SSE	Level	-2.286095	-3.512290	-2.897223	-2.585861	0.1789
	1st Difference	-6.538024	-3.513344	-2.897678	-2.586103	0.0000
N225	Level	-0.498695	-3.511262	-2.896779	-2.585626	0.8853
	1st Difference	-8.342727	-3.512290	-2.897223	-2.585861	0.0000
DJIA	Level	-0.664458	-3.511262	-2.896779	-2.585626	0.8491
	1st Difference	-7.818697	-3.513344	-2.897678	-2.586103	0.0000
FTSE100	Level	-1.378899	-3.512290	-2.897223	-2.585861	0.5888
	1st Difference	-10.525940	-3.512290	-2.897223	-2.585861	0.0001

Sumber: Eviews data sekunder yang diolah (2019)

Pemilihan Model GARCH

Uji Akaike Information Criterion (ACI) dan Schwartz Criterion (SC)

Penelitian yang dilakukan ada 4 model GARCH yang dipilih untuk mengestimasi alternatif model GARCH terbaik dengan melalui pengujian AIC dan SC, sebagaimana hasil yang ditampilkan dalam tabel berikut ini.

Tabel 3. Hasil Pemilihan Model GARCH dengan Uji AIC dan SC

Variabel	GARCH (1,1)	GARCH (1,2)	GARCH (2,1)	GARCH (2,2)
AIC	13.37522	13.37547	13.40885	13.43860
SC	13.72248	13.75167	13.78505	13.84374

Sumber: Eviews data sekunder yang diolah (2019)

Hasil AIC dan SC menunjukkan bahwa model terbaik diperoleh pada model GARCH (1,1) karena memiliki nilai AIC paling rendah sebesar 13.37522 dan begitu juga untuk nilai SC yang paling rendah sebesar 13.72248, sehingga model GARCH (1,1) merupakan model terbaik, namun untuk menganalisa hubungan dari variabel pada GARCH (1,1) akan dilakukan uji signifikansi untuk memperoleh penentuan model GARCH yang terbaik.

Uji Signifikansi

Dalam pemilihan suatu variabel dikatakan signifikan apabila variabel itu mempunyai pengaruh yang nyata terhadap variabel lain. Semakin banyak variabel independen yang signifikan dalam sebuah model maka model itu lebih baik dibandingkan model lainnya.

Hasil uji signifikansi nilai probabilitas *level 1%, 5% dan 10%* menunjukkan bahwa model GARCH (1,1) memiliki signifikansi lebih banyak dari GARCH (1,2), (2,1) dan (2,2). Nilai probabilitas 5% memiliki signifikansi 6 variabel pada variabel BRate, Inflasi, Kurs, STI, SSE dan DJIA. Model GARCH (1,2) memiliki signifikansi 3 variabel pada variabel Inflasi, STI dan DJIA. Model GARCH (2,1) dan GARCH (2,2) memiliki signifikansi 4 variabel masing-masing pada variabel BRate, Inflasi, STI dan DJIA.

Tabel 4. Hasil Pemilihan Model GARCH dengan Uji Signifikansi

Variabel	GARCH (1,1)		GARCH (1,2)		GARCH (2,1)		GARCH (2,2)	
BRate	0.0075	*	0.1362		0.0160	**	0.0268	**
Inflasi	0.0000	*	0.0114	**	0.0000	*	0.0052	*
Kurs	0.0108	**	0.3349		0.0644	***	0.4237	
STI	0.0000	*	0.0000	*	0.0000	*	0.0000	*
SSE	0.0310	**	0.1137		0.1759		0.0819	***
N225	0.0627	***	0.3131		0.0547	***	0.2237	
DJIA	0.0000	*	0.0000	*	0.0000	*	0.0000	*
FTSE100	0.8276		0.6174		0.7160		0.4998	

Sumber: Eviews Data sekunder yang diolah (2019)

* Signifikansi 1% level

** Signifikansi 5% level

*** Signifikansi 10% level

Berdasarkan hasil pengolahan data pada Uji Akaike Information Criterion (ACI), uji Schwartz Criterion (SC) dan Uji signifikan dapat disimpulkan bahwa model GARCH (1,1) merupakan model terbaik yang dapat dipilih, maka hasil model persamaan dari model GARCH (1,1) sebagaimana dalam tabel berikut ini.

Tabel 5. Hasil *Mean* Model GARCH (1,1)

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	-2173.266	625.6737	-3.4734810	0.000500
BIRATE	-9284.358	3470.924	-2.674896	0.007500
INFLASI	-8179.945	1651.448	-4.9531940	0.000000
KURS	0.115638	0.045336	2.5506990	0.010800
STI	1.236903	0.157301	7.8633010	0.000000
SSE	-0.102871	0.047684	-2.1573590	0.031000
N225	-0.057001	0.030630	-1.8609610	0.062700
DJIA	0.234851	0.034945	6.7205570	0.000000
FTSE100	0.022515	0.103404	0.2177380	0.827600

Berdasarkan hasil model GARCH (1,1) tersebut, model persamaan model GARCH (1,1) dapat ditulis sebagaimana berikut ini.

$$\text{IHSG} = -2173.266 - 9284.358 \text{ BIRATE} - 8179.945 \text{ INFLASI} + 0.116 \text{ KURS} + 1.237 \text{ STI} - 0.103 \text{ SSE} - 0.057 \text{ N225} + 0.235 \text{ DJIA} + 0.023 \text{ FTSE100}$$

Sedangkan hasil persamaan *varians* dari model GARCH (1,1) pada tabel berikut ini.

Tabel 6. Hasil *Varians* Model GARCH (1,1)

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	22891.60	9433.716	2.426573	0.015200
RESID(-1)^2	0.914184	0.415874	2.198225	0.027900
GARCH(-1)	-0.272482	0.128310	-2.123617	0.033700

Sumber: Eviews data sekunder yang diolah (2018)

Berdasarkan hasil model GARCH (1,1) tersebut, model persamaan *varians* model GARCH (1,1) dapat ditulis sebagaimana berikut ini.

$$\sigma_t^2 = 22891.60 + 0.914 \epsilon_{t-1}^2 - 0.272 \sigma_{t-1}^2$$

Persamaan model *varians* GARCH (1,1) menunjukkan nilai konstanta sebesar 22,891.60. Koefisien ARCH sebesar 0.914 atas reaksi volatilitas terhadap pergerakan pasar yang menunjukkan angka cukup intensif terhadap pergerakan pasar. Koefisien GARCH sebesar -0.272 atas setiap jangka waktu pergerakan yang terjadi pada varian yang menunjukkan varian tidak membutuhkan waktu yang lama untuk kembali.

Uji Hipotesa Model GARCH (1,1)

Koefisien determinasi (R^2) menjelaskan besar kemampuan hubungan keterkaitan antara variabel independen dengan variabel dependen. Hasil pengolahan data model GARCH (1,1) disajikan pada Tabel 7 di bawah ini.

Tabel 7. Hasil Uji Koefisien Determinasi (Uji R^2) Model GARCH (1,1)

R-squared	0.9186460	Mean dependent var	4380.3480
Adjusted R-squared	0.9099680	S.D. dependent var	721.77870
S.E. of regression	216.57230	Akaike info criterion	13.375220
Sum squared resid	3517768.0	Schwarz criterion	13.722480
Log likelihood	-549.75920	Hannan-Quinn criter.	13.514820
Durbin-Watson stat	0.6613450		

Sumber: Eviews data sekunder yang diolah (2019)

Model GARCH (1,1) menunjukkan nilai adjusted R^2 sebesar 0.9100. Nilai tersebut menunjukkan variabel independen BIRate, Inflasi, Kurs, indeks STI, SSE, N225, DJIA dan FTSE100 mampu menjelaskan keterkaitan variasi data sebesar 91,00%, sedangkan sisanya sebesar 9,00% ($100\% - 91,00\% = 9,00\%$) dipengaruhi oleh faktor-faktor lain di luar model.

Uji F-Statistik (Signifikansi Simultan)

Uji statistik F untuk menunjukkan semua variabel independen mempunyai pengaruh secara bersama-sama terhadap variabel dependen. Dengan membandingkan antara nilai F_{hitung} dengan F_{tabel} pada tingkat signifikansi 5% dengan kriteria pengujian apabila $F_{hitung} > F_{tabel}$. Perhitungan nilai F_{hitung} pada model GARCH (1,1) di bawah ini.

$$F_{hitung} = \frac{R^2 / (k - 1)}{(1 - R^2) / (n - k)}$$

$$F_{hitung} = \frac{0.918646 / (9 - 1)}{(1 - 0.918646) / (84 - 9)} = 105.8621$$

Hasil perhitungan nilai F_{hitung} pada model GARCH (1,1) dihasilkan sebesar 105.8621. Nilai F_{tabel} dengan derajat kepercayaan $\alpha=5\%$ adalah sebesar 2.0333 sehingga F_{hitung} lebih besar dari F_{tabel} ($105.8621 > 2.0333$) yang berarti H_0 ditolak, berarti model GARCH (1,1) menunjukkan variabel independen dari faktor makro ekonomi (BRate, Inflasi, Kurs) dan bursa saham global (indeks STI, SSE, N255, DJIA, FTSE100) secara bersama-sama mempengaruhi variabel dependen IHSG yang ada di Bursa Efek Indonesia.

Uji T-Statistik (Signifikansi Parsial)

Tabel 8. Hasil Uji T-Statistik Model GARCH (1,1)

	Variabel	Pengaruh	Signifikansi	Hipotesis
BRate	Suku Bunga Bank Indonesia	Negatif	Signifikan	Diterima
Inflasi	Tingkat Inflasi	Negatif	Signifikan	Diterima
Kurs	Nilai Tukar Rupiah per Dollar Amerika Serikat	Positif	Signifikan	Diterima
STI	<i>Straits Times Index</i>	Positif	Signifikan	Diterima
SSE	<i>Shanghai Stock Exchange</i>	Negatif	Signifikan	Diterima
N225	Nikkei 225	Negatif	Tidak Signifikan	Ditolak
DJIA	<i>Dow Jows Industrial Average</i>	Positif	Signifikan	Diterima
FTSE100	<i>Financial Times Stock Exchange 100</i>	Positif	Tidak Signifikan	Ditolak

Sumber: Eviews data sekunder yang diolah (2019)

Pengujian T untuk mengetahui pengaruh dari masing-masing variabel independen terhadap variabel dependen. Pengujian ini didasarkan pada perbandingan antara T_{hitung} dengan derajat kepercayaan 5%. Jika signifikansi $T_{hitung} < 5\%$, maka variabel independen secara individual berpengaruh terhadap variabel dependen, hasil model GARCH (1,1) menunjukkan secara parsial variabel dependen yang mempengaruhi variabel independen.

Pengaruh BRate terhadap IHSG.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh BRate terhadap IHSG memiliki *Probability* (0.00750) $< 5\%$ (bahkan lebih kecil dari level 1%) dengan nilai koefisien -9284.358, sehingga BRate terhadap IHSG mempunyai pengaruh negatif signifikan. Jadi jika BRate turun maka IHSG meningkat atau sebaliknya dengan asumsi variabel lainnya konstan. Hasil ini mendukung penelitian yang dilakukan melalui analisa ARCH/GARCH oleh Sofyani dan Wahyudi (2015), Visudha et. al (2014) dan Tanjung et. al (2014). Sementara melalui metode analisa linier berganda oleh Astuti, et. al. (2016) dan melalui metode analisa *Ordinary Least Square* (OLS) oleh Hismendi et. al (2013) yang menyatakan BRate berpengaruh signifikan negatif terhadap IHSG/Properti. Pergerakan IHSG ini dipengaruhi BRate. Jika naik, para investor akan mengalihkan investasinya dari pasar modal (saham) ke sektor lain atau perbankan (tabungan atau deposito), jika BRate turun maka investor kembali menambah investasinya di pasar modal karena peningkatan laba yang akan diterima investor dari saham.

Pengaruh Inflasi terhadap IHSG.

Hasil penelitian pengaruh Inflasi terhadap IHSG memiliki *Probability* (0.00000) $< 5\%$ (bahkan lebih kecil dari level 1%) dengan nilai koefisien -8179.945, sehingga Inflasi terhadap IHSG mempunyai pengaruh negatif signifikan. Jadi jika Inflasi turun maka IHSG meningkat atau sebaliknya dengan asumsi variabel lainnya konstan. Hasil ini mendukung penelitian yang dilakukan melalui metode analisa linier berganda oleh Suselo et.al (2015) dan Astuti, et. al. (2013) yang menyatakan Inflasi berpengaruh signifikan negatif terhadap IHSG. Inflasi yang tinggi menyebabkan menurunnya keuntungan suatu perusahaan yang menyebabkan efek ekuitas menjadi kurang kompetitif, juga berdampak naiknya harga-harga sehingga menaikkan biaya modal perusahaan, maka perusahaan akan mengalami persaingan investasi yang kecenderungan investor berinvestasi yang lain yang berakibat harga saham di pasar modal mengalami penurunan.

Pengaruh Kurs terhadap IHSG.

Hasil penelitian pengaruh Kurs terhadap IHSG memiliki *Probability* (0.00000) < 5% dengan nilai koefisien 0.115638, sehingga Kurs terhadap IHSG mempunyai pengaruh positif signifikan. Jadi jika Kurs naik maka IHSG juga meningkat atau sebaliknya dengan asumsi variabel lainnya konstan. Penelitian ini mendukung penelitian melalui analisa GARCH/T-GARCH oleh Sofyani dan Wahyudi (2015), Visudha et. al (2014) yang menyatakan Kurs berpengaruh positif signifikan terhadap IHSG. Hasil pengaruh yang sama melalui analisa linier berganda yang dilakukan oleh Astuti, et. al. (2016), Wibowo, et. al. (2016) dan Appa (2014). Pergerakan Kurs positif signifikan ini mengindikasikan situasi fundamental perekonomian pasar saham Indonesia karna Kurs merupakan variabel indikator makro ekonomi yang memiliki pengaruh paling besar terhadap IHSG, Kurs menjadi indikator investor untuk menanamkan modalnya, terlebih apabila investor asing tersebut masih mendominasi kepemilikan saham karena mata uang *Dollar* Amerika Serikat (USD) masih mata uang yang mendominasi pembayaran perdagangan dunia atau internasional.

Pengaruh STI terhadap IHSG.

Hasil penelitian pengaruh indeks STI terhadap IHSG memiliki *Probability* (0.00000) < 5% (bahkan lebih kecil dari level 1%) dengan nilai koefisien 1.236903, sehingga antara STI terhadap IHSG mempunyai pengaruh positif signifikan. Jadi jika STI meningkat maka IHSG juga meningkat atau sebaliknya dengan asumsi variabel lainnya konstan. Hasil penelitian ini mendukung melalui analisa linier berganda yang dilakukan oleh Artini, et. al. (2017), Ekadjaja (2016), Imbayani (2015), Tarigan, et. al. (2015), Utama dan Artini (2015) yang menyatakan bahwa indeks STI berpengaruh positif dan signifikan terhadap IHSG. Pergerakan STI ini menunjukkan sentimen positif yang kuat memiliki hubungan ekonomi saling terkait dan pasar modal antara Indonesia dan Singapura karena anggota ASEAN, membentuk beberapa perjanjian ekonomi ASEAN Free Trade (AFTA) dan Masyarakat Ekonomi ASEAN (MEA).

Pengaruh SSE terhadap IHSG.

Hasil penelitian pengaruh indeks SSE terhadap IHSG memiliki *Probability* (0.03100) < 5% dengan nilai koefisien -0.102871, sehingga indeks SSE terhadap IHSG mempunyai pengaruh negatif signifikan. Jadi jika SSE menurun maka IHSG meningkat atau sebaliknya dengan asumsi variabel lainnya konstan. Hasil penelitian ini mendukung penelitian analisa linier berganda yang dilakukan oleh Oktarina (2016), Harbi et. al. (2016), Tarigan, et. al. (2015) dan Hartanto (2013) yang menyatakan indeks SSE berpengaruh negatif dan signifikan terhadap IHSG. Pergerakan IHSG negatif signifikan ini mengindikasikan Indonesia dan Cina memiliki hubungan perdagangan tetapi tidak diikuti dengan semakin menguatnya hubungan pasar modal antar kedua negara sehingga hubungan negatif ini menunjukkan ada persaingan antara ke dua pasar modal karena perilaku investor bertolak-belakan.

Pengaruh N225 terhadap IHSG.

Hasil penelitian pengaruh indeks N225 terhadap IHSG memiliki *Probability* (0.06270) > 5% dengan nilai koefisien -0.057001, sehingga indeks N225 terhadap IHSG mempunyai pengaruh negatif tidak signifikan. Jadi jika N225 menurun maka IHSG meningkat atau sebaliknya dengan asumsi variabel lainnya konstan. Hasil penelitian ini mendukung penelitian yang dilakukan oleh Imbayani (2015), Panggraito, et. al. (2014), Utama dan Artini (2015) melalui analisa linier berganda yang menyatakan bahwa indeks N225 berpengaruh negatif dan tidak signifikan terhadap IHSG. Pergerakan IHSG negatif tidak signifikan ini mengindikasikan para investor pasar modal lebih memilih dalam bentuk *Yen* yang mengurangi investasi di pasar modal Indonesia sekalipun ekonomi negara Jepang sangat mempengaruhi perputaran ekonomi dunia tetapi sistem perdagangan efek yang dilakukan kurang mendukung sehingga tidak berpengaruh signifikan terhadap di pasar modal di Indonesia.

Pengaruh DJIA terhadap IHSG

Hasil penelitian pengaruh indeks DJIA terhadap IHSG memiliki *Probability* (0.00000) < 5% ((bahkan lebih kecil dari level 1%) dengan nilai koefisien -0.234851, sehingga indeks DJIA terhadap IHSG mempunyai pengaruh positif signifikan. Jadi jika DJIA naik maka IHSG meningkat atau sebaliknya dengan asumsi variabel lainnya konstan. Hasil penelitian ini mendukung melalui metode analisa GARCH yang dilakukan oleh Sofyani dan Wahyudi (2015) menyatakan indeks DJIA berpengaruh positif dan signifikan terhadap IHSG sektor property. Sementara melalui metode analisa linier berganda yang dilakukan oleh Wicaksono and Yasa (2017), Artini, et. al. (2017), Wibowo, et. al. (2016), Oktarina (2016) juga yang menyatakan indeks DJIA berpengaruh positif dan signifikan terhadap IHSG. Pergerakan IHSG positif signifikan mengindikasikan telah terintegrasinya pasar modal Indonesia dengan pasar modal Amerika Serikat, perekonomian Amerika Serikat merupakan barometer kondisi ekonomi dunia sehingga ada pandangan positif dari para investor terhadap kondisi ekonomi dunia, menjadi cermin perkembangan perekonomian sebagai daya pikat aliran dana investasi yang menimbulkan keterkaitan perekonomian yang erat antar kedua negara baik secara langsung maupun tidak langsung sehingga mendorong pertumbuhan ekonomi Indonesia melalui investasi dan pasar modal.

Pengaruh FTSE100 terhadap IHSG.

Hasil penelitian pengaruh indeks FTSEA terhadap IHSG memiliki *Probability* (0.82760) > 5% dengan nilai koefisien 0.022515, sehingga indeks FTSE100 terhadap IHSG mempunyai pengaruh positif tidak signifikan. Jadi jika FTSE naik maka IHSG meningkat atau sebaliknya namun tidak signifikan dengan asumsi variabel lainnya konstan. Hasil penelitian ini mendukung penelitian metode analisa linier berganda yang dilakukan oleh Kusumawati dan Asandimitra (2017), Mie et. al. (2014), Abdurrahman (2013) yang menyatakan indeks FTSE100 berpengaruh positif dan tidak signifikan terhadap IHSG. Pengaruh positif tidak signifikan diperkirakan Inggris sangat sedikit melakukan investasi didalam pasar modal Indonesia dan kurangnya aliran dana investasi masuk ke Indonesia karena belum terjalin hubungan kerjasama ekonomi antar Indonesia dan Inggris.

5. Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara parsial pengaruh BIRate terhadap IHSG negatif yang signifikan, inflasi berpengaruh negatif yang signifikan, Kurs berpengaruh positif signifikan, STI berpengaruh positif yang signifikan, SSE berpengaruh negatif signifikan, N225 tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan, DJIA menunjukkan pengaruh positif yang signifikan dan FTSE100 tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan) terhadap IHSG. Secara Simultan variabel independen dari BIRate, Inflasi, Kurs, STI, SSE, N225, DJIA dan FTSE100 berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen IHSG periode 2010-2016 dengan nilai Adjusted R-squared sebesar 0.909968 yang menunjukkan kemampuan variabel bebas mampu menjelaskan keterkaitan variasi data sebesar 91,00% dengan menggunakan model GARCH (1,1), sedangkan sisanya sebesar 9,00% (100% - 91,00% = 9,00%) dipengaruhi oleh faktor lain di luar model.

Daftar Pustaka

- Abdurrahman, (2013), "Pengaruh Indeks Global, Indeks Regional, dan Harga Minyak Dunia Terhadap Produk Indeks Hangseng pada Bursa Berjangka Jakarta", *Jurnal Ekonomi*. Vol.4, No.2, pp 111-125.
- Appa, Yuni, (2014), "Pengaruh Inflasi Dan Kurs Rupiah/Dolar Amerika Terhadap Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) Di Bursa Efek Indonesia (BEI)". *E-Journal Administrasi Bisnis*. ISSN 2355-5408, Vol.2, No.4, pp 498-512.
- Artini, Luh Gede Sri, Nyoman Tri Aryati, Putu Vivi Lestari, Ni Putu Ayu Darmayanti, Gede Merta Sudiarta, (2017), "Analisis Fundamental Makro dan Integrasi Pasar Saham Dunia

- Dengan Bursa Efek Indonesia”. *Matrik: Jurnal Manajemen, Strategi Bisnis dan Kewirausahaan*, Vol.11, No.2, pp 128-135.
- Astuti, Rini, Joyce Lapien dan Paulina Van Rate, (2016), “Pengaruh Faktor Makro Ekonomi Terhadap Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) di Bursa Efek Indonesia (BEI) Periode 2006-2015”, *Jurnal Berkala Ilmiah*. Vol.16, No.02, pp 399-406.
- Ekadjaja, Margarita, (2016), “Pengaruh Indeks Bursa Regional Terhadap Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG)”, *Jurnal Ekonomi*. Vol.XX, No.02, pp 193-211.
- Harbi, Muhamad, M. Rasuli dan Errin Yani Wijaya, (2016), “Pengaruh Beberapa Indeks Harga Saham Dunia Dan Indikator Makro Ekonomi terhadap Indeks Harga Saham Gabungan Indonesia Tahun 2005 Sampai Dengan 2014”, *Jurnal Tepak Manajemen Bisnis*. Vol.VIII, No.1, pp 119-132.
- Hartanto, Andrew, (2013), “Analisa Hubungan Indeks Saham antar Negara G20 dan Pengaruh terhadap Indeks Harga Saham Gabungan”, *Finesta* Vol.1, No.2, pp 136-140.
- Hismendi, Abubakar Hamzah dan Said Musnadi, (2013), “Analisis Pengaruh Nilai Tukar, SBI, Inflasi dan Pertumbuhan GDP terhadap Pergerakan Indeks Harga Saham Gabungan di Bursa Efek Indonesia”, *Jurnal Ilmu Ekonomi Pascasarjana Universitas Syiah Kuala*. Vol.1, No.2, pp 16-28.
- Hendrawan, Riko dan Rifqi Dzakiri, (2014), The Impcat of Inflation Rates and US Dollar Exchange Rates on Indonesian Stock Market Index Return Volatility, *Jurnal Keuangan dan Perbankan*, Vol 18, No 1; pp 88–94
- Imbayani, I Gusti Ayu, (2015), “Analisis Pengaruh Indeks Dow Jones, Indeks Strait, Times Indeks Nikkei 225, Indeks Hang Seng, dan Kurs Rupiah terhadap Indeks Harga Saham Gabungan di Bursa Efek Indonesia”. *Juima*. Vol.5, No.1, pp 12-21.
- Kusumawati, Dyah Ayu dan Nadia Asandimitra, (2017), “Impact of Global Index, Gold Price and Macro Economic Variable for Indonesia Composite Index”, *Research Journal of Finance and Accounting*. ISSN 2222-1697. Vol.8, No.2, pp 53-62.
- Mie, Mie dan Agustina, (2014), “Analisis Pengaruh Indeks Harga Saham Gabungan Asing Terhadap Indeks Harga Saham Gabungan Indonesia”, *Jurnal Wira Ekonomi Mikroskil*. Vol.4, No.02
- Oktarina, Dian, (2016), “Pengaruh beberapa indeks saham global dan indikator makroekonomi terhadap pergerakan IHSG”, *Journal of Business and Banking*. ISSN 2088-7841. Vol.5, No.2, pp 163-182.
- Panggraito, Indra Galis, Ade Banani dan Suwaryo, (2014), “Analisis Pengaruh Makro Ekonomi Dalam Negeri dan Indeks Harga Saham Luar Negeri terhadap Pergerakan Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) Di Bursa Efek Indonesia Periode 2009-2013”, *Performance*. Vol.20, No.2, pp 72-85.
- Roll, Richard, and Stephen A. Ross, (1980), An empirical investigation of the arbitrage pricing theory. *The Journal of Finance* Vol 35, No 5, pp 1073–1103.
- Saadah, Siti, (2016), “Nilai Tukar Rupiah Dan Kinerja Pasar Saham: Studi Empirik Pada Bursa Saham Indonesia”, *Jurnal Keuangan dan Perbankan*, Vol.20, No.2, pp 204–213
- Sofyani, Nurin Widyastuti dan Sugeng Wahyudi, (2015), “Analisis Pengaruh Variabel Makro Ekonomi Global dan Makro Ekonomi Domestik terhadap Indeks Harga Saham Sektor Properti dan Real Estate dengan Metode GARCH (Januari 2004-Desember 2014)”. *Diponegoro Journal of Management* Vol.5, No.1, pp 1-14.
- Suselo, Dedi, Atim Djazuli dan Nur Khusniyah Indrawati, (2015), “Pengaruh Variabel Fundamental dan Makro Ekonomi terhadap Harga Saham (Studi pada Perusahaan yang Masuk dalam Indeks LQ45)”, *Jurnal Aplikasi Manajemen (JAM)*. Vol.13, No.1, pp 104-116.
- Tanjung, Hermanto, Hermanto Siregar, Roy Sembel dan Rita Nurmalinga, (2014), “Factors Affecting the Volatility of the Jakarta Composite Index before and after the Merger of Two Stock and Bond Markets in Indonesia”. *Asian Social Science*. Vol.10, No.22, pp 91-99.
- Tarigan, Razaq Dastanta, Suhadak dan Topowijono, (2015), “Pengaruh Indeks Harga Saham Global Terhadap Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) Studi Pada Bursa Efek Indonesia (BEI) Periode 2011-2014”, *Jurnal Administrasi Bisnis (JAB)*. Vol 24, No.1, pp 1-8.

- Utama, I Wayan Agus Budi dan Luh Gede Sri Artini, (2015), “Pengaruh Indeks Bursa Dunia Pada Indeks Harga Saham Gabungan Bursa Efek Indonesia”, *Jurnal Manajemen, Strategi Bisnis dan Kewirausahaan*. Vol.9, No.1, pp 65-73.
- Visudha, Sudana, Muhammad Firdaus dan Kirbrandoko, (2016), “Analysis of the Influence of Macroeconomic Variables and CPO Global Price against the Volatility of the Palm Share Price Index (IHSS)”, *International Journal of Scientific and Research Publications*. ISSN 2250-3153. Vol.6, Issue.10, pp 137-142.
- Wibowo, Feri, Rina Arifati dan Kharis Raharjo, (2016), “Analisis Pengaruh Tingkat Inflasi, Suku Bunga SBI, Nilai Tukar US *Dollar* Pada Rupiah, Jumlah Uang Beredar, Indeks *Dow Jones*, Indeks *Nikkei 225*, dan Indeks *Hangseng* terhadap Pergerakan Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) Periode Tahun 2010-2014”. *Journal of Accounting*. Vol.2, No.2
- Wicaksono, Immanuel Satrio dan Gerianta Wirawan Yasa, (2017), “Pengaruh Fed Rate, Indeks *Dow Jones*, *Nikkei 225* Hang Seng Terhadap Indeks Harga Saham Gabungan”. *E-Jurnal Akuntansi Universitas Udayana*. ISSN 2302-8556. Vol.18, No 1, pp 358-385.
- Widarjono, Agus, (2013), *Ekonometrika Pengantar dan Aplikasinya (Disertai Panduan Eviews)*. Edisi Keempat. UPP STIM YKPN. Yogyakarta

Penerapan Konsep *Value For Money* Dalam Meningkatkan Akuntabilitas, Transparansi Dan Pengawasan Terhadap Kinerja Anggaran

Implementation of the Value For Money Concept in Increasing Accountability, Transparency and Supervision toward Budget Performance

Yasmin Al-Hakim¹; Harnovinsah²

Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Mercu Buana,
E-mail: ¹yaxxha@gmail.com;
Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Mercu Buana,
²harnovinsah@mercubuana.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh akuntabilitas, transparansi dan pengawasan terhadap kinerja anggaran dengan konsep *Value for Money*. Penelitian ini dilakukan di 43 SKPD Provinsi DKI Jakarta. Dengan menggunakan metode sensus, jumlah responden penelitian ini adalah 86 aparat pemerintah. Pengujian statistik untuk menguji hipotesis menggunakan alat uji *Structural Equation Modelling* (SEM). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa akuntabilitas dan pengawasan berpengaruh positif dan signifikan terhadap kinerja anggaran dengan konsep *Value for Money*. Sementara itu, transparansi berpengaruh positif, namun tidak signifikan, terhadap kinerja anggaran dengan konsep *Value for Money*.

Kata Kunci: akuntabilitas, transparansi, pengawasan, dan *value for money*

Abstract

The concept of Value for Money defines the right things in the right way to achieve the greatest impact of government policies. This research aims at examining the effect of accountability, transparency, and supervision on the performance of budgeting of the Value For Money concept. Research conducted on 43 local work units in DKI Jakarta Province. By using census method, the sample of the research consists of 86 government officials. This research uses SEM analysis to test the hypothesis. The result of this research proven that accountability and supervision has significantly effect on the performance of budgeting of the Value for Money concept, while transparency showed no effect on effectiveness on the performance of budgeting of the Value for Money concept.

Keywords: accountability, transparency, supervision, value for money

1. Pendahuluan

Sebagai katalisator kebijakan, pemerintah seyogianya mengupayakan kemajuan yang luar biasa dalam memulihkan kepercayaan warga negaranya, serta mendorong pengembangan sosio-ekonomi inklusif masyarakatnya. Pemerintah harus menilai apakah suatu proyek mewakili konsep *Value for Money* atau tidak (OECD, 2010). Publikasi OECD (2016) merekomendasikan pemerintah Indonesia untuk menanamkan kebijakan *Open Government*. OECD (2016) memaknai kebijakan *Open Government* sebagai alat untuk meningkatkan kualitas kehidupan demokratis dalam sebuah negara untuk memperbaiki pemenuhan kebutuhan rakyat. Hal-hal pokok dari kebijakan *Open Government* tersebut mencakup: (1) memastikan hasil kebijakan yang lebih baik; (2) meningkatkan efisiensi dan efektivitas kebijakan; (3) memperbaiki kepatuhan terhadap kebijakan dan peraturan; (4) mendorong pengembangan sosio-ekonomi inklusif; dan (5) membina

inovasi (OECD, 2016). Inisiatif pemerintah Indonesia untuk menerapkan kebijakan *Open Government* sejalan dengan konsep *Value for Money*.

Penelitian Ababe (2012) menyebutkan bahwa efisiensi dalam penyelenggaraan kepentingan publik sangat penting untuk memastikan bahwa hasil maksimal dari anggaran dicapai oleh lembaga publik. Ababe (2012) menunjukkan bahwa tiga prinsip utama dalam penyelenggaraan kepentingan publik yang efektif dan pengelolaan yang baik adalah EAT (Efisiensi, Akuntabilitas dan Transparansi). Demikian pula dalam analisa reformasi *Open Government* Indonesia, OECD (2016) merancang empat prinsip kebijakan, yaitu keterlibatan publik, transparansi, akuntabilitas dan integritas. Kedua prinsip ini menggarisbawahi pentingnya akuntabilitas dan transparansi. Namun demikian, komitmen pemerintah Indonesia untuk menjalankan amanat dari Undang-Undang Dasar 1945 Pasal (23-1), yaitu menetapkan bahwa anggaran negara "harus dilaksanakan secara terbuka dan akuntabel" belum sepenuhnya tercapai. Dengan memperhatikan komitmen pemerintah yang tertuang dalam RPJMN tahap ketiga 2015-2019, serta keberlanjutan Program Nawa Cita pada butir kedua yaitu, membangun pemerintah yang "bersih, efektif, demokratis, dan terpercaya", maka transparansi kinerja pemerintahan dinilai penting. Namun demikian, Indonesia mendapatkan *Exchange of Information Rating* (EOIR) berupa *partially compliant* yang maknanya *fail to meet commitment* (Choirun, 2017). EOIR didasarkan pada keterbukaan informasi keuangan pada instansi pemerintah Indonesia.

Di satu sisi, penelitian yang dilakukan oleh Demirag dan Khadaroo (2009) dengan menggunakan empat pengukuran kriteria akuntabilitas yaitu, keterandalan (*warrantability*), traktabilitas (*tractability*), keterukuran (*measurability*), dan kelayakan (*feasibility*) menyimpulkan perbaikan pada akuntabilitas akan meningkatkan *Value for Money* pada *Private Finance Initiative* (PFI) UK. Sementara itu, penelitian analisis komparatif Liu *et al.* (2014) pada *Public Private Partnerships* (PPP) di Australia dan Cina menyimpulkan dimensi transparansi dan akuntabilitas memengaruhi efektivitas dan efisiensi pada proses tender PPP. Sedangkan dalam konteks penelitian Christensen dan Læg Reid (2014) pada pemerintah Norwegia menyimpulkan adanya hubungan timbal balik (*mutual relationship*) antara akuntabilitas dan kinerja dengan spesialisasi pada reformasi administrasi publik. Sementara itu, penelitian Solikin (2015) pada pengelolaan anggaran fiskal tahun 2014 pemerintah Kabupaten Kediri menyebutkan bahwa kebijakan pengawasan berpengaruh terhadap efisiensi dan efektivitas. Penelitian itu juga menjelaskan bahwa kebijakan pengawasan lebih diarahkan dalam kerangka kebijakan desentralisasi yang sarat dengan nilai-nilai efisiensi dan efektivitas untuk kepentingan pemerintah pusat sebagai pihak untuk mengawasi. Dengan memperhatikan rangkaian literatur ini, terlihat bahwa terdapat potensi bahwa akuntabilitas, transparansi dan pengawasan akan mempengaruhi kinerja anggaran berkonsep *Value for Money*. Penelitian Pertiwi *et al.* (2015) menunjukkan bahwa pengelolaan anggaran berkonsep *Value for Money* pada SKPD Provinsi Riau dipengaruhi oleh dimensi dan indikator dari akuntabilitas, transparansi, dan pengawasan. Namun, pada hasil penelitian Putra (2017) pada Kabupaten Indragiri Hulu, akuntabilitas tidak berpengaruh terhadap pengelolaan keuangan pemerintah daerah. Meski demikian, berdasarkan hasil telaah literatur yang dilakukan sampai saat ini belum ada penelitian yang menguji pengaruh keempat variabel tersebut pada SKPD Provinsi DKI Jakarta.

Adapun Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (Bappeda) Provinsi DKI Jakarta mencatat adanya peningkatan sebesar 102% pada pengeluaran belanja daerah, dari 31,55 Triliun pada tahun 2012 menjadi 63,63 triliun pada tahun 2017. Dalam rentang enam tahun, tiga komponen belanja terbesar terletak pada belanja pegawai sebesar Rp 86,1 triliun (32%), diikuti belanja barang jasa (29%) sebesar Rp 79 triliun, kemudian belanja modal (25%) sebesar Rp 68,62 triliun. Hal ini bertentangan dengan prinsip belanja menurut Kemendagri dimana seharusnya diprioritaskan untuk belanja publik. Setidaknya-tidaknya belanja publik harus 70 persen dari APBD (Rahardian, 2015). Belanja pegawai dinilai tidak tergolong pembelanjaan publik dan merupakan belanja tidak langsung.

Berdasarkan dari uraian di atas, kinerja anggaran pada tatanan pemerintah Provinsi DKI Jakarta patut dipertanyakan. Secara lebih spesifik, penelitian ini mengetahui sejauh mana SKPD DKI Jakarta berjalan dengan ekonomis, efisien dan efektif. Sedangkan dalam konteks transparansi, berdasarkan Indeks Persepsi Korupsi (IPK) yang dilakukan oleh *Transparency International* tahun 2017 pada 12 kota besar di Indonesia menunjukkan hasil Kota Jakarta Utara (73,9) sebagai kota yang dinilai cenderung paling bersih. Hasil ini menunjukkan transparansi pada pemerintah Jakarta Utara sudah baik. Meski demikian, transparansi pada pemerintah Provinsi DKI Jakarta secara keseluruhan perlu dikaji. Mengingat Indonesia sedang menuju pembangunan "negara terbuka", penelitian ini penting dilakukan untuk menerjemahkan komitmen keterbukaan di tingkat daerah, khususnya DKI Jakarta. Selain itu, *Value for Money* sebagai tolak ukur hasil kerja strategis atas kinerja anggaran pemerintah dalam pencapaian tujuan dan sasaran pelayanan publik merupakan urgensi dari penerapan prinsip-prinsip pemerintahan yang baik (*good governance*).

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menganalisis kinerja anggaran berkonsep *Value for Money* pada SKPD Provinsi DKI Jakarta. Secara rincinya, pertama pengaruh pengaruh akuntabilitas terhadap kinerja anggaran berkonsep *Value for Money* pada SKPD Provinsi DKI Jakarta. Kedua, pengaruh transparansi terhadap kinerja anggaran berkonsep *Value for Money* pada SKPD Provinsi DKI Jakarta. Ketiga, pengaruh pengawasan terhadap kinerja anggaran berkonsep *Value for Money* pada SKPD Provinsi DKI Jakarta.

2. Tinjauan Literatur dan Perumusan Hipotesis

2.1. Kinerja Anggaran dengan Konsep *Value for Money*

Lukito (2014) menerangkan bahwa terdapat tiga jenis indikator yang saling terkait dalam konsep *Value for Money*, yaitu: indikator *input*, *output*, dan *outcomes*. Keterkaitan antara *input*, kegiatan (*process*), *output*, dan *outcomes* akan menilai efisiensi dan efektivitas, atau *Value for Money*. Mardiasmo (2011) menjelaskan bahwa tujuan yang dikehendaki oleh masyarakat mencakup pertanggungjawaban mengenai pelaksanaan *Value for Money* yaitu, ekonomis (hemat cermat) dalam pengadaan dan alokasi sumber daya, efisien (berdaya guna) dalam penggunaan sumber daya dalam arti penggunaannya diminimalkan dan hasilnya dimaksimalkan (*maximizing benefits and minimizing costs*), serta efektif (berhasil guna) dalam arti mencapai tujuan dan sasaran.

Sementara itu, NAO dalam dalam Treasury (2004) mendefinisikan *Value for Money* sebagai pengoptimalan sumber daya untuk mencapai hasil yang diharapkan. Penjabaran NAO atas konsep *Value for Money* tertuang dalam empat pilar yaitu: *economy—spending less* dengan meminimalisir biaya input atau sumber daya yang digunakan, *efficiency—spending well* dengan mencocokkan output dengan sumber daya untuk memproduksinya dengan budget yang sesuai, *effectiveness—spending wisely* dengan mencocokkan hasil pengeluaran yang diharapkan dengan hasil sebenarnya secara arif, dan *equity—spending fairly*, sejauh mana pelayanan pemerintah tersedia dan dapat dijangkau oleh seluruh masyarakat. Sebagian masyarakat mungkin menerima tingkat pelayanan yang berbeda dikarenakan berbagai alasan.

2.2. Akuntabilitas, Transparansi dan Pengawasan

Akuntabilitas adalah bentuk kewajiban penyelenggara kegiatan publik untuk dapat menjelaskan dan menjawab segala hal menyangkut langkah dari seluruh keputusan dan proses yang dilakukan, serta pertanggungjawaban terhadap hasil dan kinerjanya (Lukito, 2014). Pengukuran akuntabilitas pemerintah seringkali dilakukan dengan menggunakan perbandingan antara perencanaan dengan realisasi (Moeheriono, 2012). Dalam hal transparansi, dokumen anggaran harus bersifat terbuka, transparan, dan dapat diakses. Warga negara, organisasi masyarakat sipil, dan pemangku kepentingan lain harus mampu mengakses laporan anggaran secara penuh dan tepat waktu (OECD, 2016). Dalam Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun 2005 yang menyatakan bahwa pengawasan atas penyelenggaraan Pemerintahan Daerah adalah proses

kegiatan yang ditujukan untuk menjamin agar Pemerintahan Daerah berjalan secara efisien dan efektif sesuai dengan rencana dan ketentuan peraturan perundang-undangan.

2.3. Hipotesis

Pengaruh Akuntabilitas terhadap Kinerja Anggaran dengan Konsep *Value for Money* pada SKPD Provinsi DKI Jakarta

Penelitian Demirag dan Khadaroo (2009) menyimpulkan adanya hubungan antara akuntabilitas dan *Value for Money* pada *Private Finance Initiative* (PFI) UK, serta penelitian Christensen dan Lægreid (2014) menunjukkan adanya hubungan timbal balik (*mutual relationship*) antara akuntabilitas dan kinerja pada pemerintah Norwegia. Dalam hal ini, akuntabilitas bertitik pada bahwasanya pemerintah berkewajiban menjelaskan kepada rakyatnya kemana anggaran publik bermuara dan di mana *impact* anggaran tersebut terhadap kesejahteraan hidup masyarakat. Kewajiban ini mengacu pada tujuan dasar adanya suatu pemerintahan, yaitu melayani masyarakatnya. Maka, semakin tinggi akuntabilitas, semakin tinggi pula kinerja anggaran berkonsep *Value for Money*.

H₁: Terdapat pengaruh positif Akuntabilitas terhadap Kinerja Anggaran dengan Konsep *Value for Money* pada SKPD Provinsi DKI Jakarta.

Pengaruh Transparansi terhadap Kinerja Anggaran dengan Konsep *Value for Money* pada SKPD Provinsi DKI Jakarta

Penelitian Ababe (2012) pada *Public Procurement* di Ehtiopia serta penelitian Liu *et al.* (2014) pada *Public-Private Partnerships* di Australia dan Cina menunjukkan adanya korelasi positif antara transparansi dan efisiensi terhadap efektivitas kinerja anggaran pemerintah, dimana efisiensi dan efektivitas tergolong salah dua indikator dari konsep *Value for Money*. Di samping itu, transparansi menjadi penting terhadap pencapaian kinerja anggaran dengan konsep *Value for Money* berlandaskan kebutuhan rakyat untuk mengetahui apa dan bagaimana pemerintah merencanakan, dan menggunakan sumber daya keuangan. Masyarakat berhak untuk mengakses laporan realisasi anggaran daerahnya dengan mudah dan *reliable*. Maka, semakin tinggi transparansi, semakin tinggi pula kinerja anggaran berkonsep *Value for Money*.

H₂: Terdapat pengaruh positif Transparansi terhadap Kinerja Anggaran dengan Konsep *Value for Money* pada SKPD Provinsi DKI Jakarta.

Pengaruh Pengawasan terhadap Kinerja Anggaran dengan Konsep *Value for Money* pada SKPD Provinsi DKI Jakarta

Solikin (2015) pada pemerintah Kabupaten Kediri bahwa pengawasan berpengaruh terhadap nilai efisiensi dan efektivitas. Kemudian, penelitian Putra (2017) yang menunjukkan bahwa pengawasan keuangan berpengaruh positif dan signifikan terhadap pengelolaan keuangan pada SKPD di Kabupaten Indragiri Hulu. Adapun pengawasan dalam pencapaian kinerja anggaran dengan konsep *Value for Money* berperan untuk menjamin segala aktivitas pemerintahan berjalan sebagaimana mestinya, sesuai waktu dan sasaran anggarannya. Maka, semakin tinggi pengawasan, semakin tinggi pula kinerja anggaran berkonsep *Value for Money*.

H₃: Terdapat pengaruh positif Pengawasan terhadap Kinerja Anggaran dengan Konsep *Value for Money* pada SKPD Provinsi DKI Jakarta.

2. Metode Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah aparat pemerintah Provinsi DKI Jakarta yang melakukan pengelolaan anggaran pada 43 Satuan Kerja Perangkat Daerah (SKPD) selaku pemberi rekomendasi belanja hibah, bantuan sosial dan bantuan keuangan tahun anggaran 2019. Pemilihan populasi ini berdasar Keputusan Gubernur Provinsi DKI Jakarta Nomor 578 Tahun 2018. Dengan memperhatikan luasnya ruang lingkup penelitian, penentuan sampel dilakukan dengan menggunakan metode sampel jenuh atau metode sensus. Oleh karena itu, setiap SKPD

diwakili oleh 2 sampel yang terdiri dari Kepala Dinas dan Kepala Bagian Keuangan. Dengan demikian, jumlah sampel dalam penelitian ini adalah 86 aparat pemerintah pada 43 SKPD selaku pemberi rekomendasi belanja hibah, bantuan sosial dan bantuan keuangan tahun anggaran 2019. Jenis data dalam penelitian ini adalah data primer berupa kuesioner dengan ukuran Skala Likert yaitu, Sangat Setuju (SS) diberi skor 5, Setuju (S) diberi skor 4, Netral (N) diberi skor 3, Tidak Setuju (TS) diberi skor 2, dan Sangat Tidak Setuju (STS) diberi skor 1. Teknik pengolahan data menggunakan *Partial Least Square* (PLS) terhadap kuesioner yang tersusun dari 38 butir pernyataan yang terstruktur berdasarkan dimensi dan indikator dari operasionalisasi variabel.

Tabel 1. Ringkasan Operasionalisasi Variabel

Variabel	Dimensi	Indikator
Y: Kinerja Anggaran dengan Konsep Value for Money	1. Alokasi biaya ekonomi dan efisiensi	VFM01: anggaran untuk kepentingan publik
		VFM02: anggaran dikelola ekonomis
	2. Kualitas pelayanan efektivitas (Mardiasmo, 2011)	VFM03: anggaran dikelola efisien
		VFM04: anggaran dikelola efektif
		VFM05: anggaran dikelola adil dan merata
		VFM06: anggaran tidak terkonsentrasi kelompok
		VFM07: ada peran pemerintah
		VFM08: belanja untuk kepentingan publik
		VFM09: anggaran digunakan efisien, hemat
		VFM10: anggaran berprinsip 3E
		VFM11: VFM mencapai Good Governance
X ₁ : Akuntabilitas	1. Akuntabilitas hukum dan kejujuran 2. Akuntabilitas proses 3. Akuntabilitas program 4. Akuntabilitas kebijakan (Mahmudi, 2013)	AK1: pelibatan unsur masyarakat
		AK2: anggaran disajikan terbuka, cepat, tepat
		AK3: kepentingan publik perhatian utama
		AK4: rakyat perlu tahu dokumen anggaran
		AK5: evaluasi anggarandenagn indikator kinerja
		AK6: proses anggaran diawasi terus-menerus
		AK7: penyertaan informasi masa lalu
		AK8: evaluasi anggaran membandingkan realisasi
		AK9: pertanggungjawaban vertikal dan horizontal
X ₂ : Transparansi	1. Informasi memadai 2. Ada akses informasi 3. Meningkatnya pengetahuan publik terhadap pemerintahan 4. Meningkatnya kepercayaan publik (Sedarmayanti, 2011)	TR1: pengumuman anggaran kepada masyarakat
		TR2: pemberian informasi anggaran kepada publik
		TR3: kemudahan akses dokumen anggaran
		TR4: sulitnya akses dokumen anggaran (birokratis)
		TR5: musrembang untuk peningkatan transparansi
		TR6: laporan pertanggungjawaban tepat waktu
		TR7: akomodasi usulan/suara rakyat
		TR8: pengumuman anggaran didapat setiap waktu
		TR9: pengumuman anggaran mudah didapat
X ₃ : Pengawasan	1. <i>Input</i> masukan pengawasan 2. Pengawasan perilaku 3. <i>Output</i> keluaran pengawasan (Siagian, 2014)	PE1: masukan penyusunan anggaran
		PE2: aspirasi masyarakat dasar anggaran
		PE3: pengawasan anggaran internal dan eksternal
		PE4: pengawasan anggaran rutin oleh Inspektorat
		PE5: pimpinan menilai kinerja anggaran bawahan
		PE6: DPRD mengawasi mekanisme anggaran
		PE7: pengawasan preventif, repretif oleh DPRD
		PE8: penugasan BPK mengawasi anggaran
		PE9: revisi anggaran berskala prioritas

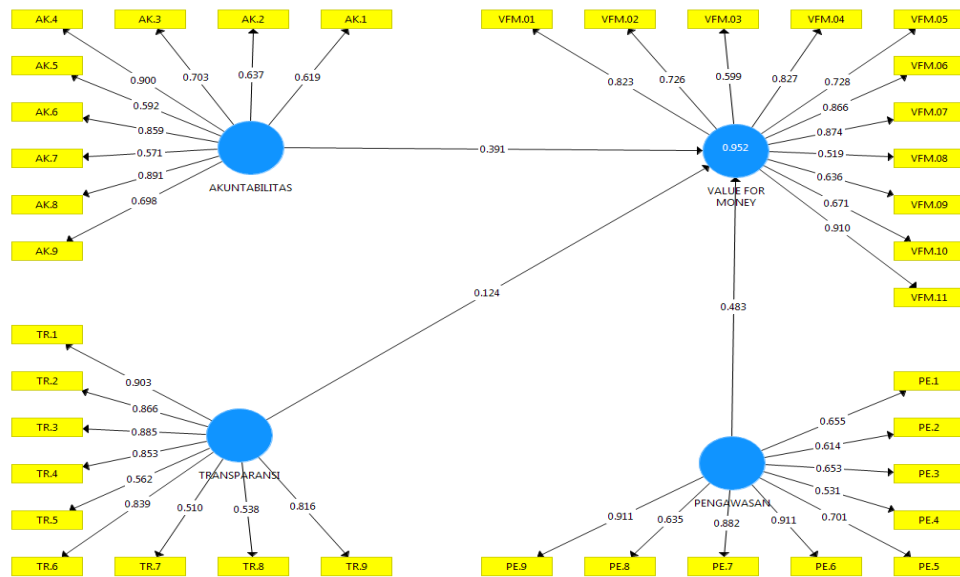
4. Hasil dan Pembahasan

Evaluasi Model Pengukuran (*Outer Model*)

Evaluasi ini menilai validitas dan reliabilitas model. Pertama, uji *convergent validity* dievaluasi dengan *outer loadings* dari masing-masing indikator yang mengukur konstruk. Nilai

loading factor 0,5 sampai 0,6 dapat dianggap cukup (Ghozali, 2014). Dengan demikian, semua indikator dinyatakan valid.

Kedua, uji discriminat validity dengan *Average Variance Extraxted* (AVE) untuk mengukur tingkat variansi suatu komponen konstruk yang dihimpun dari indikatornya dengan menyesuaikan pada tingkat kesalahan. Nilai AVE minimal yang direkomendasikan adalah 0.5 (Ghozali, 2014). Ketiga, uji *composite reliability* dan *cronbach's alpha* dari blok indikator yang mengukur konstruk. Konstruk dinyatakan *reliable* jika nilai keduanya di atas 0.7 (Ghozali, 2014). Dengan demikian, semua data dikatakan *reliable*.



Gambar 3. Output diagram jalur

Tabel 3. Nilai *Composite Reliability* dan *Cronbach's Alpha*

	<i>Composite Reliability</i>	<i>Cronbach's Alpha</i>	<i>AVE</i>
Akuntabilitas (AK)	0.90860	0.88645	0.53208
Transparansi (TR)	0.92550	0.90574	0.58996
Pengawasan (PE)	0.91033	0.88794	0.53855
Kinerja Anggaran Konsep <i>Value for Money</i> (VFM)	0.93357	0.92047	0.56738

4.3. Pengujian Hipotesis

Evaluasi Model Struktural (*Inner Model*)

Evaluasi ini menguji ada atau tidak adanya pengaruh antar konstruk. *P-values* untuk mengetahui signifikansi dari koefisien parameter jalur struktural dan *R-Square* untuk mengetahui pengaruh variabel laten independen terhadap variabel laten dependen apakah memiliki pengaruh yang substantif.

Tabel 4. Pengujian Hipotesis

	Koefisien Parameter	<i>T Statistics</i>	<i>P Values</i>	Keterangan
AK → VFM	0.39067	4.00928	0.00004	H ₁ diterima
TR → VFM	0.12424	1.39062	0.08248	H ₂ ditolak
PE → VFM	0.48341	5.57108	0.00000	H ₃ diterima

Untuk menyimpulkan apakah hipotesis diterima atau ditolak, digunakan nilai *P-Values* pada signifikansi $\alpha = 0,05$ (5%). Jika *P-Value* $< 0,05$ maka hipotesis diterima atau terdapat pengaruh. Sebaliknya, jika *P-Values* $> 0,05$ maka hipotesis ditolak atau tidak ada pengaruh.

Dengan demikian, terlihat bahwa variabel akuntabilitas dan pengawasan memiliki pengaruh signifikan terhadap kinerja anggaran dengan konsep *Value for Money*. Sementara itu, pada variabel transparansi dengan taraf signifikansi 0,05 (5%) tidak memiliki pengaruh terhadap kinerja anggaran dengan konsep *Value for Money*. Namun, pada taraf signifikansi 0,1 (10%), variabel transparansi memiliki pengaruh terhadap kinerja anggaran dengan konsep *Value for Money*. Hal ini dilihat dari nilai *P-Values* sebesar $0.08248 < 0.1$.

Adapun dilihat dari koefisien parameter jalur yang menjelaskan hasil hubungan antar konstruk atau antar variabel. Koefisien ini menunjukkan pengaruh variabel laten eksogen terhadap variabel laten endogen. Mendukung H_1 penelitian, pengaruh akuntabilitas terhadap kinerja anggaran dengan konsep *Value for Money*, koefisien parameter jalur sebesar 0.39067 dengan nilai t-statistik $4.00928 > 1.96$ pada taraf signifikansi $\alpha = 0.05$ (5%) menyatakan bahwa terdapat pengaruh positif dan signifikan antara akuntabilitas terhadap kinerja anggaran dengan konsep *Value for Money*. Hasil penelitian ini konsisten dengan penelitian terdahulu oleh Demirag dan Khadaroo (2009), Christensen dan Lægveid (2014), dan Pertiwi *et al.* (2015). Terbuktinya hipotesis ini mengindikasikan pentingnya akuntabilitas dalam tubuh aparat pemerintahan. Hasil ini sejalan dengan paparan Teori *New Public Management* yang menekankan pada kedisiplinan yang tinggi dalam pertanggungjawaban penggunaan anggaran. Hasil ini pun membuktikan keseriusan pemerintah dalam mencapai tujuan-tujuan yang tertuang dalam RPJMN III Tahun 2015-2019 dan Program Nawa Cita yang diusung pemerintah pada butir kedua yaitu, membuat pemerintah tidak absen dengan membangun tata kelola pemerintahan yang bersih, efektif, demokratis, dan terpercaya, dengan memberikan prioritas pada upaya memulihkan kepercayaan publik.

Pertanggungjawaban penggunaan anggaran menjadi *issue* sentral yang memengaruhi kinerja anggaran dengan konsep *Value for Money* yang dijalankan oleh SKPD DKI Jakarta selaku penerima hibah APBD. Maka, semakin tinggi akuntabilitas yang dilakukan oleh SKPD DKI Jakarta dalam menjelaskan dan menjawab segala hal yang menyangkut penggunaan anggaran, akan semakin tinggi pula kinerja dari pelaksanaan anggaran berkonsep *Value for Money*.

Sementara itu, koefisien parameter jalur yang diperoleh dari pengaruh transparansi terhadap kinerja anggaran dengan konsep *Value for Money* adalah sebesar 0.12424 dengan nilai t-statistik $1.39062 < 1.96$ pada taraf signifikansi $\alpha = 0.05$ (5%) yang menyatakan bahwa tidak terdapat pengaruh signifikan antara transparansi terhadap kinerja anggaran dengan konsep *Value for Money*. Dengan demikian, asumsi awal yang menyatakan bahwa terdapat interaksi antara transparansi dalam memengaruhi kinerja anggaran dengan konsep *Value for Money* pada SKPD DKI Jakarta tidak terbukti.

Faktor penyebab tidak berhasilnya menerima H_2 pada signifikansi 5% adalah tidak semua SKPD DKI Jakarta melakukan transparansi anggaran dalam hal pengungkapan secara menyeluruh mengenai pengumuman anggaran kepada publik. Hasil penelitian ini membuktikan kondisi salah satu fenomena yang diangkat dalam penelitian ini bahwa di tahun 2017 Indonesia mendapatkan *Exchange of Information Rating* (EOIR) berupa *partially compliant*. SKPD DKI Jakarta terbukti belum melaksanakan keterbukaan informasi keuangan secara baik dan menyeluruh kepada publik.

Jakarta sedang menuju ke pemerintahan yang transparan (*Open Government* Indonesia, 2017). Pemprov DKI Jakarta telah menyediakan berbagai portal data untuk memudahkan masyarakat mengakses informasi penyelenggaraan pemerintah. Salah satunya adalah Portal Open Data (data.jakarta.go.id) dan KPI Jakarta (kpi.jakarta.go.id). Kedua *website* ini mengusung tema

yang sama, yaitu meningkatkan kepercayaan masyarakat dengan kemudahan memantau sekaligus mengevaluasi kinerja pemerintah secara *online*. *Open Government Indonesia* (2017) menjelaskan bahwa Portal Open Data merupakan Portal Data Terpadu yang menyajikan data-data dari seluruh SKPD DKI Jakarta. Demikian halnya dengan KPI Jakarta yang berisi informasi mengenai indikator performa kinerja seluruh SKPD DKI Jakarta dalam bentuk presentase dari target yang telah ditetapkan. Tujuannya untuk meningkatkan kualitas kerja dan menentukan target yang lebih nyata dalam pembangunan DKI Jakarta ke depannya.

Namun, kedua *website* ini cenderung tidak diberdayakan secara maksimal oleh Pemprov. Pada *website* Portal Open Data (data.jakarta.go.id), data realisasi APBD DKI Jakarta Per SKPD yang paling terbaru adalah tahun 2014. Tidak ada data keuangan terbaru yang dapat diakses oleh masyarakat. Sedangkan pada *website* KPI Jakarta (kpi.jakarta.go.id), tidak ada data yang dapat disajikan. Hal ini dikarenakan *website* ini masih dalam tahap pengembangan. Dalam kondisi ini, masyarakat sebagai pemangku kepentingan dalam pemerintahan tidak dapat mengevaluasi serta meneliti keputusan dan kinerja pejabat publik hasil kerja pemerintah. Kondisi ini pun mencerminkan pernyataan OECD (2006) bahwa transparansi adalah salah satu penghalang paling efektif terhadap korupsi dalam pengadaan publik.

Adapun hasil pengujian hipotesisi mendukung H_3 penelitian dimana koefisien parameter jalur yang diperoleh dari pengaruh pengawasan terhadap kinerja anggaran dengan konsep *Value for Money* adalah sebesar 0.48341 dengan nilai *t*-statistik $5.57108 > 1.96$ pada taraf signifikansi 5% yang menyatakan bahwa terdapat pengaruh positif dan signifikan antara pengawasan terhadap kinerja anggaran dengan konsep *Value for Money*. Hasil penelitian ini mengkonfirmasi hasil penelitian terdahulu oleh Solikin *et al.* (2015), Pertiwi *et al.* (2015), dan Putra (2017). Pengawasan menjadi konstruk yang paling signifikan berpengaruh positif terhadap kinerja anggaran dengan konsep *Value for Money* pada SKPD DKI Jakarta. Hasil ini sesuai dengan prinsip pengelolaan anggaran yang diutarakan oleh OECD dalam Kajian *Open Government Indonesia* (2016), dimana pengawasan menjadi salah satu dari pilar dari pengelolaan anggaran modern yang baik. Pengawasan pada anggaran pemerintah berperan untuk menjamin ketepatan penggunaan anggaran tersebut dalam program maupun kebijakan yang telah direncanakan oleh pemerintah.

Lebih lanjut, pengawasan harus dilakukan terhadap kesesuaian waktu penggunaan anggaran tersebut. Anggaran yang dicanangkan untuk suatu program memiliki rentang waktu proses penyelesaian. Pengawasan diperlukan untuk menjamin bahwa anggaran digunakan secara arif dan berkonsep *Value for Money*. Hal ini mengindikasikan pengawasan menjadi indikator penting dalam pencapaian kinerja anggaran, yang bermuara pada peningkatan realisasi output program. Solikin *et al.* (2015) menggambarkan bahwa pengawasan pemerintah diarahkan terhadap setiap urusan pemerintahan yang telah dilaksanakan oleh otoritas lokal dan dengan kebijakan regional yang telah dihasilkan.

5. Simpulan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa akuntabilitas berpengaruh positif terhadap kinerja anggaran dengan konsep *Value for Money* pada SKPD Provinsi DKI Jakarta. Transparansi tidak berpengaruh positif terhadap kinerja anggaran dengan konsep *Value for Money* pada SKPD Provinsi DKI Jakarta. Pengawasan berpengaruh positif terhadap kinerja anggaran dengan konsep *Value for Money* pada SKPD Provinsi DKI Jakarta.

Implikasi penelitian ini adalah sebagai berikut. Pertama, untuk meningkatkan kinerja anggaran dengan konsep *Value for Money* sebaiknya memperhatikan faktor akuntabilitas dan pengawasan dalam penyelenggaraan kebijakan pemerintah. Pemerintah dinilai akuntabel apabila mampu menyajikan hasil yang maksimal dari program maupun kebijakan yang dilaksanakan. Kemudian, pemerintah dinilai mawas diri terhadap penggunaan anggaran apabila sesuai dengan perencanaan dan hasil yang dicapai. Kedua, transparansi juga cukup berperan penting

untuk meningkatkan kinerja anggaran dengan konsep *Value for Money*. Apabila aparat pemerintah mengganggap transparansi laporan penggunaan anggaran pemerintah itu penting untuk disajikan tepat waktu, informatif dengan penggunaan tabel maupun grafik serta mudah diakses maka kinerja anggaran dengan konsep *Value for Money* akan meningkat.

Untuk meningkatkan transparansi terhadap kinerja anggaran dengan konsep *Value for Money*, SKPD DKI Jakarta perlu mengimplementasikan platform *website* pemerintah secara terus-menerus. Aparat pemerintah sebaiknya dibentuk tim kreatif untuk menampilkan laporan pertanggungjawaban penggunaan anggaran secara menarik dan mudah dimengerti oleh masyarakat. Media sosial dapat digunakan oleh aparat pemerintah SKPD DKI Jakarta sebagai platform interaktif untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat menyangkut penggunaan anggaran daerahnya. Setiap divisi pada SKPD DKI Jakarta dihimbau melakukan pengumuman penggunaan daerah secara tepat waktu dan akurat.

Penelitian ini memiliki keterbatasan sudut pandang hanya menggunakan satu sudut pandang, yaitu dari sisi masyarakat. Dalam prakteknya, persepsi responden yang disampaikan dalam penelitian ini belum tentu mencerminkan keadaan sesungguhnya. Walaupun responden mengisi pernyataan kuesioner dengan skala setuju maupun sangat setuju, pengimplementasian konsep akuntabilitas, transparansi, pengawasan dan *Value for Money* belum tentu dilaksanakan secara nyata. Selain itu, penelitian ini hanya menggunakan sudut pandang dari sisi masyarakat dimana masyarakat dinilai sebagai pemegang kuasa absolut. Penelitian ini tidak mengindahkan sudut pandang dari tantangan yang dihadapi oleh pemerintah itu sendiri dalam mencapai kinerja yang diinginkan oleh masyarakat. Akhirnya, penilaian kinerja anggaran dengan konsep *Value for Money* tidak hanya diukur oleh akuntabilitas, transparansi dan pengawasan, serta tidak terpaku pada bidang pemerintahan saja. Konsep *Value for Money* merupakan pilar pengelolaan anggaran modern yang patut dikaji dan diteliti lebih lanjut.

Daftar Referensi

- Ababe, G., (2012). Efficiency, Accountability and Transparency in Public Procurement: The Level of Compliance in Africa Ethiopian Case. In *5th International Public Procurement Conference*. www.ippa.org/IPPC5/Proceedings/Part6/PAPER6-1.pdf
- Badan Pemeriksa Keuangan Republik Indonesia. (2015). *Ikhtisar Hasil Pemeriksaan Semester I Tahun 2015*. Retrieved from <http://www.bpk.go.id/ihps>
- Badan Pemeriksa Keuangan Republik Indonesia. (2016). *Ikhtisar Hasil Pemeriksaan Semester I Tahun 2016*. Retrieved from <http://www.bpk.go.id/ihps>
- Badan Pemeriksa Keuangan Republik Indonesia. (2017). *Ikhtisar Hasil Pemeriksaan Semester I Tahun 2017*. Retrieved from <http://www.bpk.go.id/ihps>
- Bappeda. (2018). *Informasi APBD 2017 Pemerintah Provinsi DKI Jakarta*. Retrieved from https://bappeda.jakarta.go.id/uploads/document/2017-0127/47/47_02_Bab_II_LKPJ_20121.pdf
- Choirun, (2017). Kata Menkeu soal rating EOIR dari OECD. Retrieved from <https://nasional.kontan.co.id/news/kata-menkeu-soal-rating-eoir-dari-oecd>.
- Christensen, T., & Læg Reid, P., (2015). Performance and Accountability - A Theoretical Discussion and an Empirical Assessment. *Public Organization Review*, Vol. 152 pp. 207-225.
- Demirag, I., & Khadaroo, I., (2011). Accountability and Value for Money: A Theoretical Framework for the Relationship in Public-Private Partnerships. *Journal of Management & Governance*, Vol. 152 pp. 271-296.
- Ghozali, I., L., H., (2014). *Partial Least Square: Konsep, Teknik dan Aplikasi SmartPLS 2.0 M3*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Liu, T., Wang, Y., & Wilkinson, S., (2016). Identifying Critical Factors Affecting the Effectiveness and Efficiency of Tendering Processes in Public-Private Partnerships PPPs: A

- Comparative Analysis of Australia and China. *International Journal of Project Management*, Vol. 344, pp. 701-716.
- Lukito, P., (2014). *Membumikan Transparansi dan Akuntabilitas Kinerja Sektor Publik: Tantangan Berdemokrasi ke Depan*. Jakarta: Grasindo.
- Mardiasmo, (2011). *Akuntansi Sektor Publik*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Moeheriono. (2012). *Pengukuran Kinerja Berbasis Kompetensi*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- OECD, (2016). *OECD Kajian Open Government Indonesia*. Retrieved from www.oecd.org/gov/open-gov-review-indonesia-kajian.pdf.
- OECD, (2010). Publishing and Organisation for Economic Co-operation and Development. *Value for Money in Government Public Administration After New Public Management*. Organisation for Economic Co-operation and Development.
- Pertiwi, D., P., Satriawan, R., A., Ali, A., A., (2015). Pengaruh Akuntabilitas, Transparansi, dan Pengawasan Terhadap Pengelolaan Anggaran Berkonsep Value for Money Pada Instansi Pemerintah Studi Empiris SKPD Provinsi Riau. *Jurnal Online Mahasiswa JOM Bidang Ilmu Ekonomi*, Vol. 2(1) pp. 1-15.
- Putra, G., (2017). Pengaruh Akuntabilitas Keuangan, Pengawasan Keuangan Daerah, dan Transparansi Anggaran Terhadap Pengelolaan Keuangan Pemerintah Daerah Kabupaten Indragiri Hulu. *JOM Fekon*, Vol. 4(1) pp. 163-177.
- Rahardian, (2015). Anggaran Belanja Publik dalam APBD DKI Dikritisi Kemendagri. Retrieved from www.cnnindonesia.com/nasional/20150402201453-20-43963/anggaran-belanja-publik-dalamapbddki-dikritisi-kemendagri
- Solikin, M., Sjamsuddin, S., Zauhar, S. & Muluk, M., K., (2015). Central Government Supervision Strategy to Local Government: Case of Delay in the Determination of the Local Budget in Kediri Regency in East Java Indonesia. *Ijmas*. <https://www.ijmas.org/2-6/IJMAS-2906-2015.pdf>
- Treasury, H., M., (2006). *Value for Money Assessment Guidance*. Retrieved from www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/252858/vfm_assessmentguidance061006opt.pdf

**Faktor Penentu *Non Performing Loan*
Perbankan BUKU II Terdaftar di Bursa Efek Indonesia**

***Determining Factors of Non Performing Loan Banking BUKU II
Listed in Indonesia Stock Exchange***

Ade Dodiputera Poerba dan Augustina Kurniasih
Universitas Mercu Buana Jakarta
dodi.prbft@gmail.com dan augustina.kurniasih@mercubuana.ac.id

Abstrak

Sektor perbankan memiliki peran penting dalam pertumbuhan ekonomi negara. Pinjaman yang disalurkan kepada debitur adalah aset yang perlu dikelola dengan baik sehingga Non Performing Loans (NPL) tidak meningkat. NPL menjadi salah satu acuan penting pengukuran kinerja suatu bank. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menganalisis pengaruh Capital Adequacy Ratio (CAR), Net Interest Margin (NIM), Biaya Operasional terhadap Pendapatan Operasional (BOPO), Return on Asset (ROA), Pertumbuhan Pinjaman, dan Bunga Rate (BI Rate) terhadap NPL. Sampel penelitian adalah 15 bank BUKU II yang memenuhi kriteria sampel berdasarkan purposive sampling. Penelitian dilakukan pada periode 2013-2017. Metode analisis yang digunakan adalah regresi berganda data panel yang hasil tes model terbaiknya adalah Random Effect. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ROA dan Pertumbuhan Pinjaman berpengaruh negatif signifikan terhadap NPL, BOPO berpengaruh negatif tetapi tidak signifikan terhadap NPL, sedangkan NIM, CAR, Inflasi, dan Suku Bunga (BI Rate) memiliki pengaruh positif tetapi tidak signifikan terhadap NPL.

Kata Kunci: non performing loan, capital adequacy ratio, net interest margin, BOPO, return on assets, pertumbuhan pinjaman, inflasi, tingkat bunga

Abstract

The banking sector has an important role in the growth of country's economy. Disbursed loans to the debtors are assets that need to be properly managed so that Non Performing Loans (NPL) will not increase. NPL becomes an important reference to measure the performance of a bank. This study aims to determine and analyze the influence of Capital Adequacy Ratio (CAR), Net Interest Margin (NIM), Operational Cost to Operating Income (BOPO), Return on Assets (ROA), Growth of Loans, and Interest Rate (BI Rate) on NPL. The sample of the research was 15 banks of BUKU II that met the criteria of the sample based on the purposive sampling. The study period is 2013-2017. The method analysis is panel data multiple regression which the best model test result is Random Effect. The result of the research shows that ROA and Growth of Loans have negative significant impact on NPL, BOPO has negative but not significant impact on NPL, while NIM, CAR, Inflation, and Interest Rate (BI Rate) have positive but not significant impact on NPL.

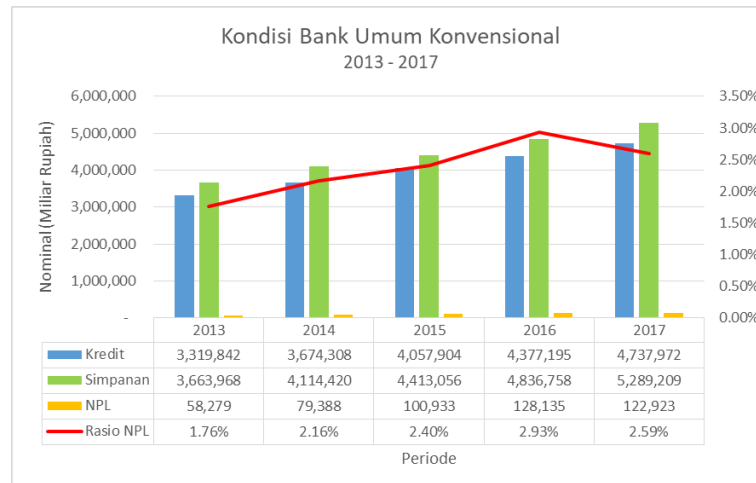
Keywords: non performing loan, capital adequacy ratio, net interest margin, BOPO (operational cost to operating income), return on assets, growth of loans, inflation, Interest rate (BI Rate)

1. Pendahuluan

Bank merupakan lembaga perantara keuangan antara pihak yang memiliki dana dengan pihak yang memerlukan dana. Perbankan menerapkan fungsi kepercayaan dan kehati-hatian sehingga masyarakat tidak ragu untuk menggunakan jasa perbankan. Bank memiliki aktivitas utama berupa pengelolaan uang yang memiliki risiko yang melekat secara sistematis. Risiko kerugian yang terjadi pada suatu bank dapat menimbulkan dampak tidak hanya pada bank yang bersangkutan, akan tetapi juga pada nasabah dan perekonomian secara keseluruhan. Bank harus menerapkan manajemen risiko secara baik dan tepat untuk mencegah kerugian bank yang

berkelanjutan, dimana jika hal tersebut terjadi, bank bisa masuk ke tahap kebangkrutan yang berpotensi memicu dampak sistemik yang melekat pada industri perbankan.

Gambar 1 menunjukkan *Non Performing Loan (NPL)* Bank Umum Konvensional, yang merupakan rasio kredit bermasalah, cenderung meningkat pada 2013-2017. Peningkatan NPL tersebut diikuti peningkatan jumlah kredit dan simpanan bank. NPL yang meningkat mengindikasikan adanya penurunan permintaan kredit sebagai imbas negatif dari kondisi krisis ekonomi tahun 2013 dimana krisis tidak hanya menurunkan permintaan kredit, tetapi juga memaksa debitur masuk ke iklim persaingan yang semakin ketat. Keadaan ini membuat para debitur kesulitan dalam melakukan pembayaran kewajibannya sesuai tenggat waktu kreditnya.



Gambar 1. Kondisi Bank Umum Konvensional di Indonesia Tahun 2013 – 2017
Sumber: Otoritas Jasa Keuangan (2017)

Bank sering menghadapi kredit bermasalah yang mendorong bank membuat berbagai kebijakan, salah satunya dengan menaikkan suku bunga. Namun kebijakan yang diambil perbankan seringkali mempunyai dampak. Misalnya kebijakan meningkatkan suku bunga kredit membuat beban bunga debitur meningkat dan akhirnya mengganggu *cash flow* sehingga *repayment* kredit justru menjadi bermasalah. Dampak selanjutnya akan berpengaruh pada tingkat keuntungan yang diperoleh bank.

OJK mencatat pada Januari 2017 ada 22 bank dengan rasio kredit bermasalah (NPL *Gross* di atas 5%). Sebanyak 5 bank berasal dari kategori BUKU (Bank Umum Kelompok Usaha) I atau yang bermodal inti kurang dari Rp 1 triliun, 11 bank berasal dari kategori BUKU II (bermodal inti Rp 1 triliun sampai dengan kurang dari Rp 5 triliun). Selebihnya sebanyak 6 bank berasal dari kategori BUKU III (bermodal inti Rp 5 triliun sampai dengan kurang dari Rp 30 triliun). Jumlah bank dengan NPL *gross* di atas 5% ini meningkat bila dibandingkan dengan tahun 2016 yang hanya sebanyak 19 bank. Berdasarkan BUKU bank, secara rata-rata sejak tahun 2014 sampai dengan 2017, NPL tertinggi terdapat pada BUKU II yaitu sebesar 2,85% dan NPL terendah terdapat pada BUKU I yaitu sebesar 2,07%.

Penelitian terdahulu telah menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi NPL, baik faktor internal perusahaan maupun faktor makroekonomi namun hasil penelitian tersebut masih menunjukkan adanya *gap* penelitian. Soebagio (2005), Diyanti & Widyarti (2012), Anjom & Karim (2015), serta Barus & Erick (2016) menemukan inflasi berpengaruh positif signifikan terhadap NPL, sementara Rajha (2016) menemukan pengaruh inflasi negatif signifikan. Faktor makroekonomi lainnya, yaitu tingkat suku bunga, ditemukan berpengaruh positif signifikan (Messai & Jouini (2013), Abid *et al* (2014)). Sementara Kumala & Suryantini (2015) serta Romadhoni (2016) menemukan pengaruh tingkat suku bunga negatif signifikan.

Dari sisi internal perusahaan, Anjom & Karim (2015) serta Barus & Erick (2016) menemukan Biaya Operasional terhadap Pendapatan Operasional (BOPO) berpengaruh positif signifikan terhadap NPL, namun Vatansever & Hepsen (2013) menemukan pengaruhnya negatif namun tidak signifikan. Selanjutnya Rahman *et al* (2017) serta Khan & Ahmad (2017) menemukan *Return on Assets* (ROA) berpengaruh negatif signifikan terhadap NPL, sementara Ahmad & Bashir (2013) menemukan ROA berpengaruh positif signifikan. Berbeda lagi dengan Malimi (2015) yang menemukan ROA tidak berpengaruh signifikan terhadap NPL. Berikutnya Malimi (2015) serta Ahmad & Bashir (2013) menemukan pertumbuhan kredit berpengaruh positif signifikan terhadap NPL sedangkan Zaleke (2017) menemukan pengaruhnya negatif dan signifikan. *Net Interest Margin* (NIM) ditemukan berpengaruh positif signifikan terhadap NPL (Radivojenic & Jovovic (2017), Barus & Erick (2016)), sementara Rahman *et al* (2017) menemukan pengaruhnya positif tapi tidak signifikan dan Mensah (2015) menemukan pengaruhnya negatif signifikan. Faktor lainnya yaitu *Capital Adequacy Ratio* (CAR) ditemukan berpengaruh negatif signifikan (Rahman *et al*, 2017), sementara Yusuf & Fakhruddin (2016) menemukan pengaruhnya positif signifikan, adapun Barus & Erick (2016) menemukan CAR tidak berpengaruh signifikan.

Mengacu latar belakang tersebut, penelitian ini fokus mengkaji perbankan BUKU II yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI). Tujuan penelitian menguji pengaruh CAR, NIM, BOPO, ROA, Pertumbuhan Kredit, Inflasi, dan Suku Bunga (*BI Rate*) terhadap NPL.

2. Kajian Literatur

Salah satu kegiatan usaha perbankan adalah memberikan kredit. Menurut Kasmir (2013), kredit yang diberikan mempunyai beberapa unsur yaitu kepercayaan antara kreditur dan debitur, jangka waktu, penyerahan nilai ekonomi, risiko dalam pemberian kredit, dan persetujuan/perjanjian tertulis sebagai bukti dari kesepakatan antara kreditur dan debitur. Pada setiap proses pemberian kredit, bank melakukan proses evaluasi kredit secara kuantitatif dan kualitatif. Setelah itu dilakukan proses negosiasi kredit seperti negosiasi jangka waktu kredit, besar plafon kredit, jumlah pembayaran kredit, syarat dan ketentuan yang harus dipenuhi, jaminan, dan lainnya.

Analisis kredit pada umumnya dilakukan dengan menggunakan prinsip 5C's. Prinsip tersebut terdiri atas *Character* (sifat dari orang yang akan diberi kredit yaitu dapat dipercaya), *Capacity* (penilaian atas kemampuan membayar kewajiban), *Capital* (modal sendiri yang dimiliki), *Collateral* (agunan yang dapat dijadikan sebagai *secondary payment* jika gagal bayar), dan *Condition* (kondisi sosial, politik, ekonomi dan lainnya yang dapat mempengaruhi kegiatan usaha debitur).

Perbankan di Indonesia tidak terlepas dari risiko yang dapat menimbulkan kerugian finansial. Oleh karena itu, lembaga pengawasan bank melakukan pengawasan dan pemeriksaan bank berdasarkan beberapa risiko, salah satunya adalah risiko kredit. Risiko kredit timbul sebagai akibat kegagalan *counterparty* dalam memenuhi kewajibannya. Menurut Tohir (2013), *monitoring* kredit harus dilakukan dengan baik dan aktif. Apabila *monitoring* terhadap pinjaman dilakukan dengan baik, maka kredit bermasalah yang akan terjadi dapat teridentifikasi sedini mungkin. Biasanya kredit bermasalah memiliki tanda-tanda khusus, seperti pertumbuhan usaha tidak wajar atau semakin menurun, sistem manajemen *one man show* (kebanyakan akan menjadi bermasalah apabila yang bersangkutan pergi, sakit, atau meninggal dunia), kelemahan atau *fraud* yang terjadi di bagian *marketing* atau keuangan debitur, kesalahan memilih teknologi, *leverage ratio* terlalu tinggi, dan itikad kurang baik dari debitur.

Pemberian kredit kepada debitur memiliki beberapa risiko. Salah satunya adalah risiko tidak terbayarnya kredit yang telah diberikan kepada debitur tersebut atau disebut dengan risiko kredit. NPL merupakan salah satu bagian risiko kredit bank. Menurut Kasmir (2013), NPL merupakan kredit yang di dalamnya terdapat hambatan karena 2 unsur yaitu pihak perbankan

dalam menganalisis dan pihak nasabah yang dengan sengaja atau tidak sengaja tidak melakukan pembayaran kewajibannya. Kredit bermasalah menggambarkan suatu situasi dimana persetujuan pengembalian kredit mengalami risiko gagal bayar oleh debitur.

Peraturan Bank Indonesia No 14/15/PBI/2012 tentang Penilaian Kualitas Aset Bank Umum, menggolongkan NPL menjadi 3 bagian yaitu (1) kredit kurang lancar atau kolektibilitas 3 (menunggak 91 hari sampai dengan 120 hari), (2) kredit diragukan atau kolektibilitas 4 (menunggak 121 hari sampai dengan 180 hari), dan (3) kredit macet atau kolektibilitas 5 (menunggak lebih dari 180 hari). Peningkatan NPL dalam jumlah besar dapat menimbulkan masalah bagi kesehatan bank. Untuk itu bank dituntut menerapkan prinsip kehati-hatian dalam memberikan kredit. Otoritas Jasa Keuangan (OJK) saat ini masih menerapkan tingkat NPL yang wajar sebesar maksimal 5% dari total kredit yang diberikan oleh setiap bank kepada debiturnya.

Capital Adequacy Ratio (CAR) atau Rasio Kewajiban Penyediaan Modal Minimum (KPMM) adalah rasio antara modal terhadap aset tertimbang menurut risiko. Menurut Ali (2004), untuk mengurangi risiko masalah kredit, bank menyediakan dana untuk keperluan pengembangan usaha dan menampung risiko kerugian dana yang diakibatkan oleh kegiatan operasional bank. CAR digunakan untuk mengukur kecukupan bank dalam menunjang aktiva yang mempunyai risiko, misalnya penyaluran kredit.

Net Interest Margin (NIM) merupakan rasio pengukur kemampuan bank dalam mengelola aset produktifnya untuk menghasilkan pendapatan bunga bersih. Besarnya pendapatan bunga tersebut ditentukan dari komponen suku bunga yang diberikan bank kepada nasabah. Bank perlu berhati-hati dalam menyalurkan kredit sehingga kualitas aset produktifnya tetap terjaga. Dengan kualitas kredit yang terjaga, diharapkan pendapatan bunga bersih meningkat sehingga pada akhirnya dapat berpengaruh positif pada laba bank. Peningkatan keuntungan terkait dengan perubahan suku bunga disebut dengan *Net Interest Margin*, yaitu selisih antara pendapatan bunga dengan biaya bunga (Januarti, 2002).

Kredit yang Diberikan berdasarkan tujuan penggunaannya dibedakan menjadi kredit modal kerja, kredit investasi, dan kredit konsumsi (Kasmir, 2013). Semakin besar kredit yang diberikan maka semakin besar potensi keuntungan yang akan diperoleh bank. Berdasarkan jangka waktu, semakin lama periode jatuh tempo kreditnya suku bunga yang diberikan cenderung lebih tinggi dikarenakan kredit jangka panjang dianggap lebih berisiko dibandingkan kredit jangka pendek. Besar NPL suatu portofolio kredit bank dapat menurun apabila kredit baru yang diberikan bertambah. Langkah tersebut bukanlah solusi tepat karena menurunkan NPL sementara saja. NPL akan terus bertambah apabila kredit baru yang sudah diberikan sebelumnya mengalami masalah dan pada akhirnya cadangan yang dibentuk oleh bank digunakan untuk menutup kerugian yang timbul akibat dari kredit yang bermasalah tersebut.

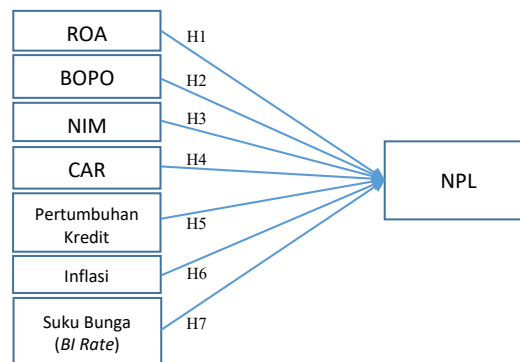
Return on Assets (ROA) adalah salah satu rasio profitabilitas untuk mengukur kemampuan perusahaan dalam menghasilkan laba dengan menggunakan total aset yang dimiliki perusahaan. Semakin kecil rasio ini mengindikasikan kurangnya kemampuan manajemen bank dalam mengelola asetnya untuk meningkatkan pendapatan dan/atau menekan biaya (Bank Indonesia, 2011).

Beban Operasional terhadap Pendapatan Operasional (BOPO) merupakan rasio yang menggambarkan besaran perbandingan antara beban atau biaya operasional terhadap pendapatan operasional suatu perusahaan pada periode tertentu (Bank Indonesia, 2011). Bank yang memiliki rasio BOPO tinggi menunjukkan bank tersebut tidak beroperasi dengan efisien karena tingginya rasio ini menunjukkan jumlah beban operasional yang harus dikeluarkan bank untuk menghasilkan pendapatan operasional relative tinggi.

Inflasi menurut BPS (2017) adalah kecenderungan harga-harga naik secara umum dan terus-menerus. Jika harga barang dan jasa di dalam negeri meningkat, maka inflasi mengalami kenaikan. Inflasi yang tinggi dapat mengurangi tingkat pendapatan riil yang diperoleh investor

atas investasinya. Menurunnya pendapatan riil dapat menurunkan kemampuan investor memenuhi kewajiban pinjamannya terhadap perbankan. Jika hal ini terjadi dapat berakibat meningkatnya NPL.

Suku Bunga Bank Indonesia (BI Rate) adalah suku bunga kebijakan yang mencerminkan sikap atau *stance* kebijakan moneter Bank Indonesia dan diumumkan kepada publik oleh Dewan Gubernur Bank Indonesia setiap Rapat Dewan Gubernur bulanan dan dilaksanakan pada operasi moneter yang dilakukan Bank Indonesia. Bank Indonesia pada umumnya akan menaikkan *BI Rate* apabila inflasi ke depan diperkirakan melampaui sasaran yang ditetapkan. Sebaliknya Bank Indonesia akan menurunkan *BI Rate* apabila inflasi ke depan diperkirakan berada di bawah sasaran yang telah ditetapkan (Bank Indonesia, 2017).



Gambar 2. Kerangka Pemikiran

Profit perbankan yang semakin rendah dapat berdampak rendahnya cadangan atau provisi yang disisihkan bank untuk mengantisipasi potensi kerugian akibat kredit bermasalah. Laba tahun berjalan dapat dijadikan sebagai penambah modal atau peningkat performa usaha perbankan sehingga jika profit yang diperoleh sedikit akan berdampak pada peningkatan kredit bermasalah. Penelitian Zeleke (2017) di Ethiopia juga Rahman *et al* (2017) di Bangladesh menemukan hasil bahwa ROA berpengaruh negatif signifikan terhadap NPL.

H1: ROA berpengaruh negatif terhadap NPL

Bank yang tidak efisien dapat berakibat ketidakmampuan bank dalam bersaing di industri perbankan. Efisiensi perbankan, terutama efisiensi biaya, akan menghasilkan tingkat keuntungan yang optimal, menambah dana yang akan disalurkan, biaya yang lebih kompetitif, peningkatan pelayanan kepada nasabah bank, serta keamanan dan kesehatan perbankan. Jika efisiensi tinggi, rasio BOPO semakin kecil sehingga kredit bermasalah juga akan semakin kecil. Penelitian Anjom dan Karim (2016) pada bank terdaftar di *Dhaka Stock Exchange* serta Barus dan Erick (2016) di Indonesia menemukan bahwa BOPO berpengaruh positif terhadap NPL.

H2: BOPO berpengaruh positif terhadap NPL

Semakin tinggi tingkat risiko kredit berakibat semakin tinggi tingkat suku bunga yang diminta bank. Hal ini disebabkan bank harus mempunyai cadangan yang cukup untuk menutup tambahan risiko kredit pada debitur berisiko tinggi. NIM tinggi dapat diperoleh dari pemberian suku bunga kredit yang tinggi, sementara beban bunga tinggi yang diberikan dapat berdampak rendahnya kemampuan membayar debitur. Penelitian Rahman *et al* (2017) di Bangladesh menemukan pengaruh positif NIM terhadap NPL. Hubungan positif ini terjadi karena risiko kredit mendorong bank untuk menaikkan suku bunga kredit dengan tujuan mendapat *margin* bunga yang semakin tinggi guna mengimbangi kemungkinan terjadinya default. NIM yang semakin tinggi berdampak menurunnya kemampuan membayar debitur sehingga NPL meningkat.

H3: NIM berpengaruh positif terhadap NPL

Bank yang memiliki modal tinggi umumnya lebih mampu dalam menangani aset bank yang berisiko sehingga dapat menurunkan tingkat NPL. Hal ini disebabkan modal dapat

berfungsi sebagai penyangga untuk menyerap kerugian yang timbul dari berbagai risiko. Jameel (2014) di Pakistan dan Rahman *et al* (2017) di Bangladesh menemukan CAR berpengaruh negatif terhadap NPL.

H4: CAR berpengaruh negatif terhadap NPL

Rasio NPL merupakan perbandingan antara total kredit bermasalah terhadap total kredit. Jika pertumbuhan total kredit meningkat lebih besar daripada pertumbuhan total kredit bermasalah maka NPL akan menurun. Hasil penelitian Zeleke (2017) di Ethiopia, Mensah (2015) di Ghana, Kemraj dan Pasha (2009) di Guyana, Ekanayake dan Azeez (2015) di Srilanka, Sari *et al* (2017) dan Romadhoni (2016) di Indonesia, serta Rifat (2016) di Bangladesh menemukan bahwa pertumbuhan kredit berpengaruh negatif terhadap NPL.

H5: Pertumbuhan kredit berpengaruh negatif terhadap NPL

Inflasi pada umumnya memberikan dampak kurang menguntungkan bagi perekonomian. Menurut Alexandri dan Santoso (2015), inflasi dapat berakibat ketidakstabilan perekonomian yang memicu meningkatnya risiko kredit. Hasil penelitian Radivojevic dan Jovovic (2017) menunjukkan inflasi berpengaruh positif terhadap NPL.

H6: Inflasi berpengaruh positif terhadap NPL

Penurunan suku bunga *BI Rate* akan berdampak pada penurunan suku bunga penjaminan yang dilanjutkan dengan penurunan suku bunga dana pihak ketiga seperti giro, tabungan, deposito dan penurunan suku bunga kredit sehingga risiko NPL menurun. Abid *et al* (2014) serta Messai dan Jouini (2013) menyimpulkan bahwa kenaikan tingkat bunga yang terjadi setiap waktu dapat menambah beban pembayaran kembali oleh debitur yang mengakibatkan kenaikan jumlah kredit bermasalah.

H7: Suku Bunga (*BI Rate*) berpengaruh positif terhadap NPL

3. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain kausalitas. Variabel terikat adalah NPL, sedangkan variabel bebas adalah ROA, BOPO, NIM, CAR, pertumbuhan kredit, inflasi, dan suku bunga.

Tabel 1. Operasionalisasi Variabel

Variabel	Indikator
<i>Non Performing Loan</i> (Y)	$NPL = (\text{Kredit tidak lancar} + \text{Kredit diragukan} + \text{Kredit macet}) / \text{Total kredit}$
CAR (X1)	$CAR = \text{Modal/Aset Tertimbang Menurut Risiko untuk Risiko Kredit, Risiko Operasional, dan Risiko Pasar}$
NIM (X2)	$NIM = \text{Pendapatan bunga bersih} / \text{Rata-rata aset produktif}$
Pertumbuhan Kredit (X3)	$\text{Pertumbuhan Kredit} = (\text{Kredit}_t - \text{Kredit}_{t-1}) / \text{Kredit}_{t-1}$
BOPO (X4)	$BOPO = \text{Total beban operasional} / \text{Total pendapatan operasional}$
ROA (X5)	$ROA = \text{Laba sebelum pajak} / \text{total asset}$
Inflasi (X6)	Angka yang diterbitkan oleh Bank Indonesia
Suku Bunga (X7)	<i>BI Rate</i> yang diterbitkan oleh Bank Indonesia

Data penelitian merupakan data sekunder yang bersifat *cross section* dan *time series* (data panel). Data diperoleh dari laporan keuangan perusahaan *audited* periode tahun 2013-2017 yang bersumber dari IDX. Data inflasi dan suku bunga (*BI Rate*) diperoleh dari Bank Indonesia.

Populasi penelitian adalah bank umum konvensional BUKU II di Indonesia. Jumlahnya 53 bank di tahun 2017. Dari jumlah tersebut, yang sahamnya tercatat di BEI sebanyak 17 perusahaan bank. Sampel diambil dengan metode *purposive sampling* dengan kriteria perbankan konvensional terdaftar di BEI sejak tahun 2013 serta laporan keuangan selama kurun waktu penelitian dapat diakses. Berdasarkan kriteria tersebut diperoleh sampel sebanyak 15 bank.

Tabel 2. Sampel Penelitian

No	Kode Saham	Nama Emiten	Modal Inti per 31 Desember 2017 (Rp jutaan)
1	AGRO	Bank Rakyat Indonesia Agroniaga Tbk	3,071,345
2	BACA	Bank Capital Indonesia Tbk	1,229,379
3	BBMD	PT Bank Mestika Dharma Tbk.	2,905,128
4	BBNP	Bank Nusantara Parahyangan Tbk	1,102,676
5	BCIC	PT Bank JTrust Indonesia Tbk.	1,511,101
6	BKSW	PT Bank QNB Indonesia Tbk	3,468,141
7	BMAS	PT Bank Maspion Indonesia Tbk.	1,105,102
8	BNBA	Bank Bumi Arta Tbk	1,329,768
9	BSIM	Bank Sinarmas Tbk	4,343,974
10	BSWD	Bank of India Indonesia Tbk	1,024,130
11	BVIC	Bank Victoria International Tbk	2,705,546
12	INPC	Bank Artha Graha Internasional Tbk	3,742,813
13	MCOR	PT Bank China Construction Bank Indonesia Tbk	2,017,520
14	NOBU	PT Bank Nationalnobu Tbk.	1,323,355
15	SDRA	PT Bank Woori Saudara Indonesia 1906 Tbk	3,973,459

Permasalahan penelitian dianalisis secara inferensial. Analisis inferensial menggunakan pendekatan regresi. Persamaan regresi yang diajukan adalah:

$$Y_{it} = a + b_1X_{1it} + b_2X_{2it} + b_3X_{3it} + b_4X_{4it} + b_5X_{5it} + b_6X_{6it} + b_7X_{7it} + e$$

Keterangan:

Y : NPL

X1 : CAR

X2 : NIM

X3 : Pertumbuhan kredit

X4 : BOPO

X5: ROA

X6 : Inflasi

X7: Suku Bunga

b1-b7 = Koefisien Regresi

i = individu perusahaan

t = waktu (tahun pengamatan)

a = Konstanta

e = Standar Error

Model regresi data panel bisa berupa (1) *Pooled Least Square* (PLS), (2) *Fixed Effect Model* (FEM), dan (3) *Random Effect Model* (REM). Pemilihan model panel terbaik dilakukan melalui (1) Uji *Chow*, (2) Uji *Hausman*, dan (3) Uji *Lagrange Multiplier*. Setelah model panel terbaik ditemukan, dilakukan analisis terhadap kesesuaian model regresi dan pengaruh masing-masing variabel bebas terhadap variabel terikat.

4. Hasil dan Pembahasan

Tabel 3 menunjukkan Random Effect (REM) merupakan model panel terbaik. Hasil pengolahan data selanjutnya menunjukkan REM merupakan model yang sesuai. Tabel 4 menunjukkan nilai F_{hitung} 16,094, signifikan pada $\alpha = 0,000$. Koefisien determinasi bernilai 0,588. Artinya 58,8% variabilitas NPL dapat dijelaskan oleh variabel ROA, BOPO, NIM, CAR,

Tabel 3. Kesimpulan Hasil Pemilihan Model

Pengujian	Nilai Stat Uji Chi-Square	Sign.	Model Terbaik
Chow	41,675104	0,0001	<i>Fixed Effect</i>
Hausman	0,000000	1,0000	<i>Random Effect</i>
Lagrange Multiplier	6,552710	0,0105	<i>Random Effect</i>

Pertumbuhan Kredit, Inflasi, dan Suku bunga (BI Rate). Sisanya sebesar 41,2% dijelaskan oleh variabel lain yang tidak diteliti dalam penelitian ini.

Tabel 4. Pengaruh ROA, BOPO, NIM, CAR, Pertumbuhan Kredit, Inflasi, dan Suku Bunga (BI Rate) terhadap NPL Perbankan BUKU II Tahun 2013 – 2017 dengan Pendekatan *Random Effect Model*

Variabel	Koefisien	t-Statistik	Sign.
Konstanta	3,0606	0,9633	0,3388
ROA	-0,9334	-2,7899	0,0069***
BOPO	-0,0083	-0,2553	0,7992
NIM	0,1805	1,0055	0,3183
CAR	0,0200	0,7398	0,462
PertumbuhanKredit	-0,0184	-2,1365	0,0363**
Inflasi	0,0280	0,2782	0,7817
SukuBunga	0,0199	0,1208	0,9042
<i>R-squared</i>	0,6271		
<i>Adjusted R-squared</i>	0,5881		
<i>F-statistic</i>	16,0943		
<i>Prob (F-statistic)</i>	0,0000		

Keterangan: ** Signifikan pada $\alpha = 5\%$;
 *** Signifikan pada $\alpha = 1\%$

Berdasarkan Tabel 4, persamaan regresi yang dihasilkan penelitian ini adalah:

$$NPL = 3,061 - 0,933ROA - 0,008BOPO + 0,18NIM + 0,02CAR - 0,018405PertumbuhanKredit + 0,028Inflasi + 0,019SukuBunga$$

Pengaruh ROA terhadap NPL

Koefisien regresi variabel ROA bernilai -0,9334 signifikan pada $\alpha = 1\%$. Jika ROA naik 1% NPL akan turun sebesar 0,93%. Peningkatan ROA menunjukkan semakin besar tingkat keuntungan yang dicapai bank tersebut dan semakin baik bank tersebut dalam hal memanfaatkan asetnya. Salah satu aset yang umumnya dimiliki bank adalah teknologi yang mendukung ketepatan dan kecepatan dalam memutuskan persetujuan kredit. Salah satu contoh adalah aplikasi *credit scoring* yang dilengkapi dengan *risk assessment*. Teknologi lain yang mendukung misalnya aplikasi *monitoring* dan *reminder* debitur yang menunggak sehingga bank memiliki *early warning system* untuk mencegah terjadinya kredit bermasalah.

Bank yang memiliki produk kredit beranekaragam dan penyaluran kreditnya berjumlah besar pada umumnya tidak bergantung pada aplikasi teknologi tersebut sehingga tetap diperlukan peningkatan dan pengembangan kemampuan seluruh sumber daya yang dimiliki bank untuk mengelola kredit yang disalurkan. Kredit, sebagai aset terbesar bank, harus dikelola dengan baik. Bank dengan tingkat keuntungan tinggi dapat menggunakan biaya pelatihan, misalnya pelatihan *credit analyst*, pelatihan *marketing*, dan lainnya, sehingga sumber daya manusia meningkat kompetensinya untuk memberikan keputusan dan *monitoring* kredit sehingga bank dapat menjaga kredit bermasalah tetap rendah.

Hasil penelitian pengaruh ROA terhadap NPL ini sejalan dengan Khan dan Ahmad (2017) di Pakistan, Anjom dan Karim (2016) serta Rahman *et al* (2017) di Bangladesh, Zeleke (2017) di Ethiopia, Wardoyo dan Rusdiyanti (2009) pada BPR di Indonesia, Messai dan Jouini (2013) di Italia, Yunani, dan Spanyol, Radivojevic dan Jovovic (2017) di 25 negara, serta Ekanayake dan Azeez (2015) di Srilanka. Hasil penelitian ini berbeda dengan hasil penelitian Ahmad dan Bashir (2013) yang menemukan ROA berpengaruh positif signifikan terhadap NPL.

Pengaruh BOPO terhadap NPL

Koefisien regresi BOPO bernilai -0,0083 dengan signifikansi 0,7992. Berarti BOPO berpengaruh negatif namun tidak signifikan terhadap NPL. Upaya efisiensi operasional yang dilakukan bank belum mampu mempengaruhi penurunan NPL. Hasil penelitian ini sejalan dengan Ahmad dan Bashir (2013) di Pakistan serta Vatansever dan Hepsen (2013) di Turki.

Hasil penelitian ini berbeda dengan Santosa *et al* (2014) yang menemukan BOPO berpengaruh positif signifikan terhadap NPL.

Pengaruh NIM terhadap NPL

Koefisien regresi NIM bernilai 0,1805 dengan signifikansi 0,3183. NIM berpengaruh positif namun tidak signifikan terhadap NPL. Berarti upaya peningkatan pendapatan bunga bersih yang dilakukan bank tidak memengaruhi kenaikan NPL. Penelitian ini sejalan dengan Rahman *et al* (2017) di Bangladesh dan Sari *et al* (2017) di Indonesia. Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan Mensah (2015) yang menemukan NIM berpengaruh negative signifikan.

Pengaruh CAR terhadap NPL

Koefisien regresi CAR bernilai 0,002 dengan signifikansi 0,462. CAR berpengaruh positif namun tidak signifikan. Hal ini menjelaskan bahwa modal bank BUKU II belum dapat mempengaruhi NPL. Hasil penelitian ini sejalan dengan Vatansever dan Hepsen (2013) di Turki, Alexandri dan Santoso (2015) pada BPD di Indonesia, dan Gambo *et al* (2017) di Nigeria. Hasil penelitian ini berbeda dengan Kumala dan Suryantini (2015) serta Jameel (2014) yang menemukan CAR berpengaruh negatif signifikan terhadap NPL. Pada penelitian tersebut, Bank yang memiliki modal tinggi lebih mampu mengelola aset bank yang berisiko karena modal dapat berfungsi sebagai penyangga untuk menyerap kerugian yang timbul dari berbagai risiko sehingga dapat menurunkan NPL.

Pengaruh Pertumbuhan Kredit terhadap NPL

Koefisien regresi pertumbuhan kredit bernilai -0,0184 dengan signifikansi 0,00363. Pertumbuhan kredit berpengaruh negatif signifikan terhadap NPL. Tiap peningkatan penyaluran kredit 1% dapat menurunkan tingkat kredit bermasalah 0,0184%. Hal ini disebabkan penyaluran kredit baru merupakan kredit yang lancar pengembaliannya sehingga dapat menurunkan rasio NPL bank. Sistem perbankan dan analisis kredit yang disiapkan dengan baik mampu menurunkan kredit bermasalah. Manajemen bank perlu merekrut *credit analyst* yang handal, melakukan pembaruan kebijakan perkreditan, menggunakan teknologi akseptasi kredit, dan lainnya. Hasil penelitian ini sejalan dengan Zeleke (2017) di Ethiopia, Mensah (2015) di Ghana, Kemraj dan Pasha (2009) di Guyana, Ekanayake dan Azeez (2015) di Srilanka, Sari *et al* (2017) dan Romadhoni (2016) di Indonesia, serta Rifat (2016) di Bangladesh. Hasil penelitian ini berbeda dengan Ahmad dan Bashir (2013) yang menemukan pertumbuhan kredit berpengaruh positif signifikan terhadap NPL di Pakistan. Pertumbuhan penyaluran kredit yang tidak hati-hati dapat menyebabkan bank memberikan kredit kepada debitur yang seharusnya tidak memenuhi kualitas kredit yang diharapkan sehingga justru meningkatkan NPL bank.

Pengaruh Inflasi terhadap NPL

Koefisien regresi inflasi bernilai 0,0028 dengan signifikansi 0,7817. Inflasi berpengaruh positif namun tidak signifikan. Hal ini menjelaskan bahwa kondisi inflasi yang meningkat tidak mempengaruhi peningkatan NPL. Hasil penelitian ini sejalan dengan Alexandri dan Santoso (2015) pada BPD di Indonesia, Gambo *et al* (2017) di Nigeria, dan Rifat (2016) di Bangladesh. Hasil penelitian ini berbeda dengan Barus & Erick (2016) serta Rajha (2016) yang menemukan inflasi berpengaruh negatif signifikan terhadap NPL serta Shingjergji & Shingjergji (2013) yang menemukan inflasi berpengaruh negatif namun tidak signifikan terhadap NPL.

Pengaruh Suku Bunga (BI Rate) terhadap NPL

Koefisien regresi BI rate bernilai 0,0199 dengan signifikansi 0,9041. Suku bunga (*BI Rate*) berpengaruh positif namun tidak signifikan terhadap NPL. Penurunan suku bunga tidak memengaruhi penurunan NPL. Hasil penelitian ini sejalan dengan Fajar dan Umanto (2017) di Indonesia. Hasil penelitian ini berbeda dengan Romadhoni (2016) yang menemukan suku bunga (*BI Rate*) berpengaruh negatif signifikan terhadap NPL. Romadhoni menemukan bahwa kenaikan suku bunga (*BI Rate*) berdampak pada kenaikan suku bunga kredit bank yang berakibat kemampuan debitur mengembalikan pinjaman menurun sehingga NPL meningkat.

5. Kesimpulan dan Saran

NPL perbankan BUKU II terdaftar di BEI periode 2013-2017 dipengaruhi oleh ROA dan pertumbuhan kredit. Semakin tinggi ROA dan pertumbuhan kredit, semakin rendah NPL. BOPO berpengaruh negatif namun tidak signifikan terhadap NPL. NIM dan CAR berpengaruh positif namun tidak signifikan terhadap NPL. Faktor makro ekonomi yaitu Inflasi dan Suku Bunga (*BI Rate*) berpengaruh positif namun tidak signifikan terhadap NPL.

Investor yang memperhatikan NPL bank dapat memilih bank BUKU II yang terdaftar di BEI sebagai tempat menginvestasikan dananya. Pemilihan bank dapat didasarkan pada ROA karena ROA memiliki pengaruh yang paling besar terhadap menurunnya NPL. Perhatian investor dapat juga diberikan pada pertumbuhan kredit dalam pertimbangan pemilihan investasi saham di bank yang terdaftar di BEI.

Agar ROA bank meningkat manajemen perlu meningkatkan kemampuan menghasilkan laba misalnya dengan meningkatkan *fee based income* seperti *bankassurance* atau transaksi *online*, dan lain sebagainya.

Koefisien determinasi penelitian ini relatif rendah. Penelitian selanjutnya dapat menambahkan faktor lain yang mempengaruhi NPL seperti variabel ATMR (Aset Tertimbang Menurut Risiko) dengan lebih menekankan pembahasan pada aset berdasarkan risiko kredit. Selain itu, untuk mengetahui secara lebih pasti faktor yang mempengaruhi NPL terkait margin bunga bank, penelitian selanjutnya bisa menambahkan variabel margin bunga berdasarkan jenis penggunaan kreditnya, seperti kredit investasi, kredit modal kerja, dan kredit konsumsi. Hal ini perlu dilakukan mengingat risiko kredit pada kredit konsumsi pada umumnya lebih tinggi daripada kredit non-konsumsi. Faktor eksternal lain misalnya kurs mata uang bisa dijadikan variabel penelitian karena pembiayaan bank seringkali juga menggunakan mata uang asing.

Daftar Pustaka

- Abid, Lobna, Med Nejib Ouertani, dan Sonia Zouari-Ghorbel, (2014), "Macroeconomic and Bank-Specific Determinants of Household's Non-Performing Loans in Tunisia: A Dynamic Panel Data", *Procedia Economics and Finance, Elsevier B. V.* 13, pp 58-68.
- Ahmad, Fawad dan Taqadus Bashir, (2013), "Explanatory Power of Bank Specific Variables as Explanatory power of macroeconomic variable as determinants of NPL: Evidence from Pakistan. *World Applied Sciences Journal*, Vol 22, No 1, pp 243-255.
- Alexandri, Moh Benny dan Teguh Iman Santoso, (2015), "Non Performing Loan: Impact of Internal and External Factor (Evidence in Indonesia)", *International Journal of Humanities and Social Science Invention*, Vol 4, Issue 1, pp 87-91.
- Ali, Masyhud, (2004), *Asset Liability Management: Menyiasati Risiko Pasar dan Risiko Operasional*, PT Elex Media Komputindo. Gramedia. Jakarta.
- Anjom, Washeka; Asif Mahbub Karim, (2016), "Relationship between Non-Performing Loan and Macroeconomic Factors with Bank Specific Factors: A Case Study on Loan Portfolios – SAARC Countries Perspective", *ELK Asia Pacific Journal of Finance and Risk Management*. Vol 7 Issue 2.
- Badan Pusat Statistik, (2017), *Istilah Inflasi*. <https://www.bps.go.id/istilah.html> (Diakses tanggal 3 Agustus 2017)
- Bank Indonesia, (2011), *Peraturan Perbankan*. https://www.bi.go.id/id/peraturan/perbankan/Pages/SE%20No.13_24_DPNP_2011.aspx (Diakses tanggal 12 April 2017)
- _____, (2017), *Penjelasan BI Rate sebagai Suku Bunga Acuan*. <https://www.bi.go.id/id/moneter/bi-rate/penjelasan/Contents/Default.aspx> (Diakses tanggal 3 Agustus 2017)
- Barus, Andreani Caroline dan Erick, (2016), "Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Non Performing Loan pada Bank Umum di Indonesia", *Jurnal Wira Ekonomi Mikroskil* Vol 6, No 2, pp 113-122.

- Diyanti, Anin dan Endang Tri Widyarti, (2012), “Analisis Pengaruh Faktor Internal dan Eksternal Terhadap Terjadinya Non-Performing Loan (Studi Kasus pada Bank Umum Konvensional yang Menyediakan Layanan Kredit Pemilikan Rumah Periode 2008-2011)”. *Diponegoro Journal of Management*, Vol 1, No 2, pp 290-299.
- Ekanayake, Nishani dan A. A. Azeez, (2015), “Determinants of Non-Performing Loans in Licensed Commercial Banks: Evidence from Sri Lanka”, *AESS Publications*. Vol 5, No 6, pp 868-882.
- Fajar, Hanifan dan Umanto, (2017), “The Impact of Macroeconomic and Bank-Specific Factors Toward Non-Performing Loan: Evidence from Indonesian Public Banks”. *Banks and Bank Systems Journal, Business Perspective*, Vol 12, Issue 1, pp 67-74.
- Gambo, El-Maude Jibreel, Ahmad Abdul-Rahman, dan Muhammad Ibrahim, (2017), “Determinants of Non-Performing Loans in Nigeria’s Deposit Money Banks”, *Archives of Business Research, Society for Science and Education, United Kingdom* Vol 5, No 1, pp 74-88.
- Jameel, Kiran, (2014), “Crucial Factors of Nonperforming Loans Evidence from Pakistani Banking Sector”, *International Journal of Scientific & Engineering Research* Vol 5, Issue 7, pp 704-710.
- Januarti, Indira, (2002), “Variabel Proksi CAMEL dan Karakteristik Bank Lainnya untuk Memprediksi Kebangkrutan Bank di Indonesia”, *Jurnal Bisnis Strategi*. Vol 10, pp 1-10.
- Kasmir, (2013), *Bank dan Lembaga Keuangan Lainnya*, PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Khan, Ihtesham dan Adnan Ahmad, (2017), “Assessing Banks Internal Factors as Determinants of Non-Performing Loans: Evidence from Pakistani Commercial Banks”. *Journal of Managerial Sciences*. Vol IX, No 1, pp 109-125.
- Khemraj, Tarron dan Sukrishnalall Pasha, (2009), “The Determinants of Non-Performing Loans: An Econometric Case Study of Guyana”, *Munich Personal RePEc Archive Paper*. No 53128, pp 1-25.
- Kumala, Putu Ayu Sintya dan Ni Putu Santi Suryantini, (2015), “Pengaruh Capital Adequacy Ratio, Bank Size, dan BI Rate Terhadap Risiko Kredit (NPL) pada Perusahaan Perbankan”, *E-Jurnal Manajemen Unud*. Vol 4, No 8, pp 2228-2242.
- Malimi, Kilugala, (2017), “The Influence of Capital Adequacy, Profitability, and Loan Growth on Performing Loans a Case of Tanzanian Banking Sector”, *International Journal of Economics, Business and Management Studies*. Vol 4, No 1, pp 38-49.
- Mensah, Franklin Amuakwa, (2015), “Determinants of Non-Performing Loans in Ghana Banking Industry”, *Int. J. Computational Economics and Econometrics* Vol 5, No 1, pp 35-54.
- Messai, Ahlem Selma dan Fathi Jouini, (2013), “Micro and Macro Determinants of Non-Performing Loans”, *International Journal of Economics and Financial Issues*. Vol 3, No 4, pp 852-860.
- Yusuf, Muhammad Rahmadi dan Fakhrudin, (2016), “Analisis Variabel Makro dan Rasio Keuangan terhadap Kredit Bermasalah”, *Jurnal Ekonomi dan Kebijakan Publik* Vol 3, No 2, pp 93-107
- Otoritas Jasa Keuangan. (2017). *Statistik Perbankan Indonesia*. <https://www.ojk.go.id/id/kanal/perbankan/data-dan-statistik/statistik-perbankan-indonesia/Default.aspx> (Diakses tanggal 12 Maret 2018)
- Radivojevic, Nikola dan Jelena Jovovic, (2017), “Examining of Determinants of Non-Performing Loans”, *Prague Economic Papers*. Vol 26, No 3, pp 300-316.
- Rahman, Md Ataur, Md Asaduzzaman, dan Md Shakhawwat Hossin, (2017), “Impact of Financial Ratios on Non-Performing Loans of Publicly Traded Commercial Banks in Bangladesh”, *International Journal of Financial Research*. Vol 8, No 1, pp 181-188.
- Rajha, Khaled Subhi, (2016), “Determinants of Non-Performing Loans: Evidence from the Jordanian Banking Sector”, *Journal of Finance and Bank Management*. Vol 4, No 1, pp 125-136.

- Rifat, Apel Mahmood, (2016), "An Analytical Study of Determinants of Non-Performing Loans: Evidence from Non-Bank Financial Institutions (NBFIs) of Bangladesh". *Journal of Business and Technology (Dhaka)*. Vol XI, No 01 & 02, pp 55-67.
- Romadhoni, Revita, (2016), "Pengaruh Loan to Deposit Ratio, Suku Bunga BI Rate, dan Pertumbuhan Kredit terhadap Kredit Bermasalah Sub Sektor Perbankan pada Indeks LQ45 di Bursa Efek Indonesia (BEI)". *Skripsi*. Fakultas Ekonomi dan Bisnis. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Santosa, Septiono Budi, Sudarto, dan Bambang Sunarko, (2014), "Analisis Pengaruh LDR, BOPO, SIZE, LAR, dan NIM terhadap NPL pada BPR Konvensional di Wilayah Jawa Tengah (Periode 2010-2012)". *Journal & Proceeding Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Jendral Soedirman*. Volume 4, No 1, pp 687-699.
- Sari, Brilia Wulantika, D.S Priyarsono, dan Lukytawati Anggraeni, (2017), "Bank-Specific and Macroeconomic Determinants of Non-Performing Loan of Regional Development Banks in Indonesia", *International Journal of Science and Research (IJSR)*. Vol 6, Issue 2, pp 634-637.
- Shingjergji, Ali dan Iva Shingjergji, (2013), "An Analysis of the Nonperforming Loans in the Albanian Banking System", *International Journal of Business and Commerce*. Vol 2, No 6, pp 01-11.
- Soebagio, Hermawan, 2005, "Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Terjadinya Non Performing Loan (NPL) pada Bank Umum Koersial (Studi Empiris pada Sektor Perbankan di Indonesia)", *Master Thesis*. Program Pascasarjana Universitas Diponegoro. Semarang.
- Tohir, Noel Chabannel, (2013), *Panduan Lengkap Menjadi Account Officer* Edisi 5, PT Elex Media Komputindo. Jakarta.
- Vatansever, Metin dan Ali Hepsen, (2013), "Determining Impacts on Non-Performing Loan Ratio in Turkey", *Journal of Finance and Investment Analysis*. Vol 2, No 4, pp 119-129.
- Wardoyo, Paulus dan Endang Rusdiyanti, (2009), "Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Non Performing Loan Bank Perkreditan Rakyat di Eks Karesidenan Semarang", *J. Dinamika Sosbud* Vol 11, No 2, pp 127-139.
- Zelege, Belayneh, (2017), "Determinant of Non Performing Loans: The Case of Ethiopian Commercial Banks", *Thesis*, Department of Accounting and Finance. Addis Ababa University. Addis Ababa, Ethiopia

ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KUALITAS AUDIT *ANALYSIS OF FACTORS INFLUENCING AUDIT QUALITY*

Hari Setiyawati¹, Hardiz Steve Siahaan²

Departemen Akuntansi Universitas Mercu Buana^{1,2}
hari.setiyawati@mercubuana.ac.id¹; stevesiahaan@gmail.com²

Abstrak

Penelitian ini diawali fenomena adanya berbagai skandal laporan keuangan yang terjadi dan menimbulkan rendahnya persepsi publik terhadap kualitas audit. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis factor-faktor yang mempengaruhi kualitas audit yaitu *audit tenure*, *fee* audit, etika profesi, dan kompetensi auditor. Populasi dalam penelitian ini adalah Kantor Akuntan Publik di wilayah Bogor, Depok, Bekasi dan Jakarta Timur sebanyak 62 KAP. Sampel diambil dengan menggunakan metode *convenience sampling* dengan jumlah sampel penelitian sebanyak 53 KAP. Data dianalisis dengan menggunakan model regresi berganda. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa *audit tenure* tidak mempunyai pengaruh terhadap kualitas audit, sedangkan *fee* audit, etika profesi dan kompetensi auditor berpengaruh positif signifikan terhadap kualitas audit.

Kata kunci: kualitas audit, *audit tenure*, *fee* audit, etika profesi, kompetensi auditor

Abstract

This research begins with the phenomenon of various financial statements scandals that occur and causes a low public perception of audit quality. The purpose of this study was to analyze the factors that influence audit quality, namely audit tenure, audit fees, professional ethics, and auditor competence. The population in this study are 62 public accounting firms in Bogor, Depok, Bekasi and East Jakarta. Samples were taken using convenience sampling method with 53 KAP research samples. Data were analyzed using multiple regression models. The results of this study indicate that audit tenure has no effect on audit quality, while audit fees, professional ethics and auditor competence have a significant positive effect on audit quality.

Keywords: audit quality, audit tenure, audit fee, professional ethics, auditor competence

1. Pendahuluan

Berbagai skandal laporan keuangan yang pernah terjadi menimbulkan rendahnya persepsi publik terhadap kualitas audit. Kasus pertama adalah skandal laporan keuangan yang terjadi adalah pada *Toshiba Corporation* yang terkena kasus pemalsuan laporan keuangan. Pengungkapan *fraud* ini baru muncul pada akhir Juli tahun 2015. Tersingkapnya *fraud* ini berkat penyelidikan oleh kejaksaan Jepang terkait kejanggalan laporan keuangan Toshiba yang membesarkan keuntungan hingga 151,8 miliar yen (US\$ 1,22 miliar) antara tahun 2008 hingga 2014. Perusahaan ternama tersebut melakukan kecurangan demi menghindari kebangkrutan. Kasus kedua yang juga terjerat kasus serupa adalah skandal *fraud* yang terjadi pada *British Telecom*, sebagaimana skandal *fraud* akuntansi lainnya, *fraud* di *British Telecom* berdampak kepada akuntan publiknya. Kali ini yang terkena dampaknya adalah *Price Waterhouse Coopers* (PwC) yang merupakan kantor akuntan publik ternama di dunia dan termasuk *the big four*. (Warta Ekonomi, 2017). Modus *fraud* akuntansi yang dilakukan *British Telecom* di Italia adalah membesarkan penghasilan perusahaan melalui perpanjangan kontrak palsu dan *invoice*-nya serta transaksi yang palsu dengan vendor. Praktik *fraud* ini sudah terjadi sejak tahun 2013. Dorongan untuk memperoleh bonus (*tantiem*) menjadi stimulus *fraud* akuntansi ini.

Audit yang berkualitas mutlak diperlukan untuk melindungi kepentingan publik. Audit yang berkualitas juga mampu mengurangi risiko kesalahan suatu laporan keuangan sehingga menambah kredibilitas laporan keuangan tersebut. Guna menunjang profesionalismenya sebagai akuntan publik maka dalam melaksanakan tugas auditnya, auditor harus berpedoman pada standar audit yang ditetapkan oleh Institut Akuntan Publik Indonesia (IAPI) 2016, yakni standar umum, standar pekerjaan lapangan dan standar pelaporan. *Audit tenure* adalah salah satu faktor

yang dianggap dapat mempengaruhi kualitas audit dalam penelitian ini. Faktor lain yang bisa mempengaruhi kualitas audit adalah *fee* audit. Guna menunjang profesionalismenya sebagai akuntan publik, auditor wajib mematuhi kode etik yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari standar audit. Kode etik ini dibuat dengan tujuan untuk mengatur hubungan antara auditor dengan rekan sekerja, atasan, objek pemeriksaan, dan masyarakat (Samsi *et al.*, 2013).

Financial Accounting Commite (AAA) (2000) dalam Christiawan (2003) menyatakan bahwa kualitas audit ditentukan oleh 2 hal yaitu kompetensi dan independensi. Berkenaan dengan hal tersebut, Tuanakotta (2011) menyatakan bahwa kompetensi merupakan keahlian seorang auditor yang diperoleh dari pengetahuan, pengalaman dan pelatihan. Setiap auditor wajib memenuhi persyaratan tertentu untuk menjadi auditor. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji pengaruh *audit tenure*, *fee* audit, etika profesi, dan kompetensi auditor terhadap kualitas audit. Survei dilakukan di KAP wilayah Bogor, Depok, Bekasi, Jakarta Timur dikarenakan KAP di wilayah tersebut sebagian besar adalah KAP menengah dan kecil yang kadang-kadang diragukan kualitas auditnya.

2. Kajian Pustaka

Audit Tenure

Tenure Kantor Akuntan Publik (KAP) menunjukkan lamanya waktu dari sebuah Kantor Akuntan Publik untuk terus melakukan kegiatan audit. Waktu atau lamanya melaksanakan pekerjaan dihitung dalam ukuran tahun. Semakin lama sebuah KAP untuk bertahan melaksanakan proses audit perusahaan klien menunjukkan KAP tersebut memiliki kinerja yang baik dan sesuai dengan prosedur audit yang berlaku. Hamid (2013) berpendapat bahwa dengan tenure yang singkat dimana saat auditor mendapatkan klien baru, membutuhkan tambahan waktu bagi auditor dalam memahami klien dan lingkungan bisnisnya. Berdasarkan Peraturan Menteri Keuangan (PMK) No. 17/PMK.01/2008 tentang Jasa Akuntan Publik tanggal 5 Februari 2008 dalam Pasal 3 ayat (1) diatur bahwa: “Pemberian jasa audit umum atas laporan keuangan dari suatu entitas dilakukan oleh KAP paling lama untuk 6 (enam) tahun buku berturut-turut dan oleh seorang Akuntan Publik paling lama untuk 3 (tiga) tahun buku berturut-turut”. Pada tanggal 6 April 2015, pemerintah telah menerbitkan Peraturan Pemerintah (PP) No. 20 Tahun 2015 tentang Praktik Akuntan Publik (PP 20/2015) yang merupakan pengaturan lebih lanjut dari Undang-undang No. 5 Tahun 2011 tentang Akuntan Publik. Jika sebelumnya, berdasarkan PMK 17/2008 sebuah KAP dibatasi hanya boleh melakukan audit laporan keuangan perusahaan selama 6 (enam) tahun buku berturut-turut dan AP selama 3 (tiga) tahun buku berturut-turut, maka berdasarkan PP 20/2015 ini tidak ada pembatasan lagi untuk KAP. Adapun pembatasan hanya berlaku untuk AP yaitu selama 5 tahun buku berturut-turut. Hartadi (2012) mengungkapkan bahwa adanya suatu kedekatan emosional yang terlalu lama akibat audit tenure yang panjang antara KAP dengan klien dapat mengakibatkan terganggunya kualitas audit yang dihasilkan.

Fee Audit

Penghasilan yang diterima oleh auditor atas jasa auditnya disebut dengan *fee*. Besarnya *fee* seorang auditor tergantung pada jumlah biaya kesepakatan antara KAP dan klien. Menurut Agoes (2017), “Fee audit merupakan besarnya biaya tergantung dari resiko penugasan, kompleksitas jasa yang diberikan, tingkat keahlian yang diperlukan untuk melaksanakan jasa tersebut, struktur biaya KAP yang bersangkutan dan pertimbangan profesional lainnya”. Menurut Halim (2015), besarnya *fee* audit ditentukan banyak faktor. Namun demikian pada dasarnya ada 4 faktor dominan yang menentukan besarnya *fee* audit, yaitu: a). Karakteristik keuangan, seperti tingkat penghasilan, laba, aktiva, modal, dan lain-lain; b). Lingkungan, seperti persaingan, pasar tenaga profesional, dan lain-lain; c). Karakteristik operasi, seperti jenis industri, jumlah lokasi perusahaan, jumlah lini produk, dan lain-lain, dan; d). Kegiatan eksternal auditor, seperti pengalaman, tingkat koordinasi dengan internal auditor, dan lain-lain. Keputusan Institut Akuntan Publik Indonesia (IAPI) PP No. 2 Tahun 2016, menyebutkan bahwa Akuntan

Publik harus menetapkan besaran imbalan yang wajar atas jasa profesional yang diberikan. Akuntan Publik harus mempertimbangkan hal-hal berikut: kebutuhan klien dan ruang lingkup pekerjaan, waktu yang dibutuhkan dalam setiap tahapan audit, tugas dan tanggung jawab menurut hukum (*statutory duties*), tingkat keahlian (*levels of expertise*) dan tanggung jawab yang melekat pada pekerjaan yang dilakukan, tingkat kompleksitas pekerjaan, jumlah personel dan banyaknya waktu yang diperlukan dan secara efektif digunakan oleh Akuntan Publik dan stafnya untuk menyelesaikan pekerjaan, sistem Pengendalian Mutu Kantor dan basis penetapan imbalan jasa yang disepakati.

Etika Profesional

Setiap profesi tanpa terkecuali sangat memperhatikan kualitas jasa yang dihasilkan. Profesi akuntan publik juga memperhatikan kualitas audit sebagai hal yang sangat penting untuk memastikan bahwa profesi auditor dapat memenuhi kewajibannya kepada para pemakai jasanya. Etika profesional meliputi standar sikap para anggota profesi yang dirancang agar praktis dan realistis, tetapi sedapat mungkin idealistis. Tuntutan etika profesi harus diatas hukum tetapi di bawah standar ideal (absolut) agar etika tersebut mempunyai arti dan berfungsi sebagaimana mestinya, Halim (2015). Etika merujuk pada suatu sistem atau *Rule of Conduct* yang didasarkan pada tugas dan kewajiban moral yang mengindikasikan bagaimana seorang individu seharusnya berinteraksi dengan lainnya dalam masyarakat. Suatu kesadaran etika memandu individu untuk menilai lebih dari sekedar kepentingan pribadi dan untuk mengakui dan menghargai kepentingan orang lain juga. (Messier, 2014). Sikap etis juga merupakan dasar profesionalisme modern. Profesionalisme didefinisi secara luas merujuk pada sikap, tujuan atau kualitas yang menjadi karakter atau menandai suatu profesi atau orang profesional. Semua profesi menetapkan aturan yang mendefinisikan sikap etis untuk anggota profesi. Aturan ini ditetapkan agar bahwa: (1) pengguna jasa profesional mengetahui apa yang diharapkan ketika membeli jasa semacam itu, (2) anggota profesi tahu sikap apa yang dapat diterima, dan (3) profesi dapat menggunakan aturan tersebut untuk memonitor tindakan anggotanya dan mengaplikasikan disiplin ketika perlu (Messier, 2014). Masing-masing orang memiliki perangkat nilai, sekalipun tidak dapat diungkapkan secara eksplisit. Perilaku beretika diperlukan oleh masyarakat agar semuanya dapat berjalan lancar serta teratur sesuai dengan ketentuan yang ada (Arens *et al.* 2017).

Kompetensi Auditor

Kompetensi berhubungan dengan keahlian, pengetahuan, dan pengalaman sehingga auditor yang kompeten adalah auditor yang memiliki pengetahuan, pelatihan, keterampilan, dan pengalaman yang memadai agar bisa berhasil menyelesaikan pekerjaan auditnya. Tandiontong (2016). Menurut Arens *et al.* (2017), auditor yang kompeten adalah auditor yang memiliki kemampuan teknologi, memahami dan melaksanakan prosedur audit yang benar, memahami dan menggunakan metode sampling yang benar. Arens *et al.* (2017) mengatakan bahwa: “Auditor harus memiliki kualifikasi untuk memahami kriteria yang digunakan dan harus kompeten untuk mengetahui jenis serta jumlah bukti yang akan dikumpulkan guna mencapai kesimpulan yang tepat setelah memeriksa bukti itu”. Menurut Tuanakotta (2011), kompetensi merupakan keahlian seorang auditor yang diperoleh dari pengetahuan, pengalaman dan pelatihan. Setiap auditor wajib memenuhi persyaratan tertentu untuk menjadi auditor. Menurut Rahayu dan Suhayati (2013) menyatakan bahwa kompetensi adalah sebagai berikut: “Suatu kemampuan, keahlian (pendidikan dan pelatihan), dan berpengalaman dalam memahami kriteria dan dalam menentukan jumlah bahan bukti yang dibutuhkan untuk dapat mendukung kesimpulan yang akan diambilnya”.

Kualitas Audit

Urgensi dalam mengukur kualitas audit tercermin dalam laporan keuangan, yang bertujuan: (a) memperoleh jaminan yang layak mengenai apakah laporan keuangan secara menyeluruh bebas dari salah saji yang material, yang disebabkan oleh kecurangan atau kesalahan dan (b) melaporkan mengenai laporan keuangan, dan mengkomunikasikan segala sesuatunya seperti yang tertera dalam standar audit, sesuai dengan temuan auditor (Tandiontong, 2016). Audit yang dilakukan oleh auditor disebut berkualitas jika memenuhi standar auditing dan standar pengendalian mutu (Institut Akuntan Publik Indonesia, 2011). Kualitas audit mengacu pada standar yang berkenaan dengan kriteria, atau ukuran mutu serta dikaitkan dengan tujuan yang hendak dicapai dengan menggunakan prosedur yang bersangkutan. Di Indonesia pengendalian mutu kualitas audit yang digunakan adalah standar profesional akuntan publik yang ditetapkan oleh Ikatan Akuntan Indonesia (Trisnainingsih, 2010). De Angelo mendefinisikan Kualitas Audit sebagai kemungkinan (*joint probability*) dimana seorang auditor akan menemukan dan melaporkan pelanggaran yang ada dalam sistem akuntansi kliennya. Kemungkinan dimana auditor akan menemukan salah saji tergantung pada kualitas pemahaman auditor (kompetensi), sementara tindakan melaporkan salah saji tergantung pada Independensi auditor (Kusharyanti, 2003). Institut Akuntan Publik Indonesia (2011) menyatakan bahwa audit yang dilakukan auditor dikatakan berkualitas, jika memenuhi standar auditing dan standar pengendalian mutu. Langkah-langkah yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kualitas audit adalah: a). Meningkatkan pendidikan profesionalnya; b). Mempertahankan independensi dalam sikap mental; c). Dalam melaksanakan pekerjaan audit, menggunakan kemahiran profesionalnya dengan cermat dan seksama; d). Melakukan perencanaan pekerjaan audit dengan baik; e). Memahami struktur pengendalian intern klien dengan baik; f). Memperoleh bukti audit yang cukup dan kompeten; g). Membuat laporan audit yang sesuai dengan kondisi klien atau sesuai dengan hasil temuan.

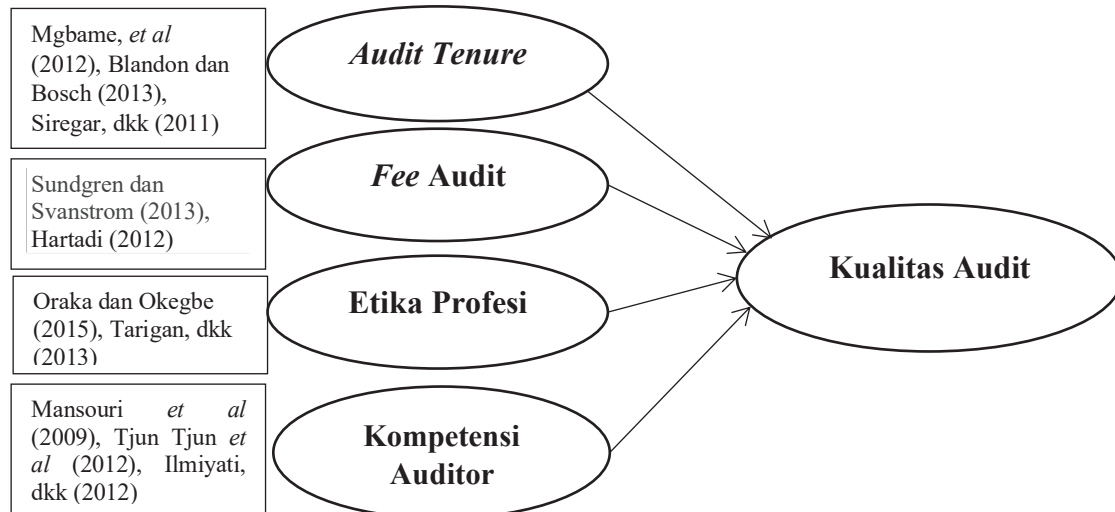
Rerangka Pemikiran

Lama atau tidaknya hubungan antara klien dan auditor mempengaruhi kualitas audit. Kedekatan yang muncul oleh karena hubungan dengan klien yang cukup lama akan mempengaruhi integritas dan independensi auditor. Semakin panjang tenure akan semakin menurunkan kualitas audit. Menurut Hartadi (2012), adanya suatu kedekatan emosional yang terlalu lama akibat tenure yang panjang antara auditor dengan klien dapat mengakibatkan terganggunya kualitas audit yang dihasilkan. Akan tetapi penelitian mengenai audit tenure menunjukkan hal yang berbeda seperti pada penelitian Mgbame, et al (2012). Hasil penelitian adalah audit tenure berhubungan negatif dengan kualitas audit. Yuniarti (2011), Nindita dan Siregar (2012) membuktikan bahwa *fee audit* berpengaruh signifikan terhadap kualitas audit. Biaya yang lebih tinggi akan meningkatkan kualitas audit, karena biaya audit yang diperoleh dalam satu tahun dan estimasi biaya operasional yang dibutuhkan untuk melaksanakan proses audit dapat meningkatkan kualitas audit. Hasil penelitian yang sama juga ditunjukkan oleh Kurniasih dan Rohman (2014) yang membuktikan bahwa *fee audit* berpengaruh signifikan positif terhadap kualitas audit.

Etika profesi dari akuntan publik sangat penting dalam menghasilkan audit yang berkualitas, hal ini dibuktikan dari penelitian Tarigan *et al.* (2013) bahwa etika profesi berpengaruh positif signifikan terhadap kualitas audit. Oraka dan Okegbe (2015) menyimpulkan bahwa tingkat etika profesional akuntansi yang lebih besar lebih efektif dalam menjamin kualitas audit. Hasil penelitian berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Primaraharjo dan Handoko (2011). Hasil analisis dan pembahasan mereka menunjukkan prinsip integritas, objektivitas dan prinsip perilaku profesional tidak berpengaruh signifikan terhadap kualitas audit. Kompetensi dapat dilihat melalui berbagai sudut pandang. Namun dalam penelitian ini akan digunakan kompetensi dari sudut auditor individual, hal ini dikarenakan auditor adalah subyek yang melakukan audit secara langsung dan berhubungan langsung dalam proses audit sehingga diperlukan kompetensi yang baik untuk menghasilkan audit yang berkualitas. Beberapa penelitian mengenai pengaruh kompetensi auditor terhadap kualitas audit telah

dilakukan tetapi menunjukkan hasil penelitian yang berbeda-beda. Ilmiyati dan Suhardjo (2012), menyatakan bahwa akuntabilitas dan kompetensi auditor berpengaruh positif terhadap kualitas audit. Tarigan, *et al.* (2013) menyimpulkan bahwa tidak ada pengaruh kompetensi terhadap kualitas audit.

Rerangka pemikiran dari penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 1. Rerangka Pemikiran

Berdasarkan kajian teoritis, konsep penelitian dan rerangka pemikiran seperti yang telah diuraikan di atas, maka dapat dirumuskan hipotesis dari penelitian ini sebagai berikut:

- H1: *Audit Tenure* berpengaruh terhadap Kualitas Audit
- H2: *Fee Audit* berpengaruh terhadap Kualitas Audit
- H3: Etika Profesi berpengaruh terhadap Kualitas Audit
- H4: Kompetensi Auditor berpengaruh terhadap Kualitas Audit

3. Metode Penelitian

Penelitian ini bersifat eksploratif (*exploratory study*) dengan jenis investigasi studi kausal (*causal study*) dimana peneliti ingin menemukan penyebab dari satu atau lebih masalah (Sekaran, 2012). Penelitian menguji pengaruh *audit tenure*, *fee audit*, etika profesi dan kompetensi auditor terhadap kualitas audit. Populasi sasaran penelitian adalah 62 (enam puluh dua) KAP di wilayah Bogor, Depok, Bekasi dan Jakarta Timur. Sampel diambil menggunakan metode *convenience sampling*. Jumlah sampel ditentukan menggunakan rumus Slovin dan terambil 53 (lima puluh tiga) KAP. Responden dalam penelitian adalah auditor yang bekerja di KAP wilayah Bogor, Depok, Bekasi dan Jakarta Timur. Data dianalisis menggunakan model regresi berganda dan diolah dengan menggunakan SPSS. Analisis dilakukan dengan statistik deskriptif dan inferensial.

4. Hasil dan Pembahasan

Analisis Deskriptif

Variabel *audit tenure* memiliki skor rata-rata 4,24, maka dapat diartikan bahwa penerapan *audit tenure* pada KAP di wilayah Bogor, Depok, Bekasi dan Jakarta Timur sudah sesuai dengan peraturan yang berlaku. Variabel *fee audit* memiliki skor rata-rata 4,38, maka dapat diartikan bahwa penerapan *fee audit* pada KAP di wilayah Bogor, Depok, Bekasi dan

Jakarta Timur sudah berdasarkan peraturan penetapan *fee* yang berlaku. Variabel etika profesi memiliki skor rata-rata 4,03 maka dapat diartikan bahwa penerapan etika profesi pada KAP di wilayah Bogor, Depok, Bekasi dan Jakarta Timur sudah sesuai dengan standar profesional akuntan publik yang berlaku. Variabel kompetensi auditor memiliki skor rata-rata 4,30 ini dapat diartikan bahwa kompetensi auditor pada KAP di wilayah Bogor, Depok, Bekasi dan Jakarta Timur sudah sesuai dengan standar profesional akuntan publik yang berlaku.

Variabel kualitas audit yang terdiri dari dua dimensi yaitu: proses dan hasil memiliki skor rata-rata 4,91, maka dapat diartikan bahwa kualitas audit pada KAP di wilayah Bogor, Depok, Bekasi dan Jakarta Timur sudah sesuai dengan standar auditing dan standar pengendalian mutu.

Uji Kualitas Data

Berdasarkan hasil uji validitas dapat disimpulkan bahwa hampir seluruh variabel yang terdiri dari *audit tenure*, *fee* audit, etika profesi, kompetensi auditor dan kualitas audit dalam kategori valid seperti yang terlihat pada tabel 6.

Berdasarkan pengujian reliabilitas yang dilakukan, didapat nilai *Cronchbach's Alpha* untuk variabel *audit tenure* (X1) = 0,850, variabel *fee* audit (X2) = 0,834, variabel etika profesi (X3) = 0,805, variabel kompetensi auditor (X4) = 0,824 dan variabel kualitas audit (Y) = 0,858 sehingga dapat disimpulkan bahwa semua variabel penelitian *reliabel* dengan nilai *Cronchbach's Alpha* lebih besar dari kriteria yang ditetapkan. Hasil rincian uji reliabilitas terdapat pada tabel 7.

Uji Asumsi Klasik

Hasil perhitungan nilai VIF menunjukkan tidak ada variabel independen yang memiliki nilai VIF > 10. Berdasarkan hasil tersebut, dalam persamaan regresi tidak ditemukan adanya korelasi antar variabel independen atau bisa disebut juga dengan tidak terjadi multikolinearitas. Salah satu uji statistik yang dapat digunakan untuk mendeteksi ada tidaknya heteroskedastisitas adalah Uji Spearman. Jika variabel independensi signifikan secara statistik tidak mempengaruhi variabel terikat, maka tidak terdapat indikasi terjadi heteroskedastisitas. Hal ini dapat dilihat apabila dari probabilitas signifikansinya > 0,05. Hasil rincian uji heteroskedastisitas terdapat pada tabel 9. Berdasarkan hasil Uji Normalitas, dapat diketahui bahwa besarnya nilai Asymp sig (2-tailed) masing-masing variabel adalah lebih besar dari 0,05. Dapat disimpulkan bahwa data tersebut terdistribusi normal dan dapat digunakan dalam penelitian. Hasil rincian uji normalitas terdapat pada tabel 10.

Pengujian Hipotesis

Berdasarkan hasil output pengujian (Tabel 11) diketahui koefisien determinasi (*adjusted R²*) sebesar 0,335 atau 33,5% yang berarti bahwa kontribusi dari *audit tenure*, *fee* audit, etika profesi, dan kompetensi auditor secara bersama-sama terhadap kualitas audit tidak terlalu besar. Kemudian sisanya (100% - 33,5% = 66,5%) dipengaruhi oleh faktor lainnya. Hasil analisis data pada uji t menunjukkan hasil thitung < t tabel (1,433 < 2,0106) dan tidak signifikan pada taraf signifikansi 5% (0,158 > 0,05) sehingga H1 ditolak: *audit tenure* tidak berpengaruh positif terhadap kualitas audit.

Pengujian kedua menunjukkan bahwa data berdasarkan hasil output statistik mendukung hipotesis kedua dimana *fee* audit berpengaruh positif terhadap kualitas audit. Hasil analisis data pada uji t menunjukkan hasil thitung > ttabel (3,276 > 2,0106) dan signifikan pada taraf signifikansi 5% (0,008 < 0,05) sehingga H2 diterima: *fee* audit berpengaruh positif terhadap kualitas audit.

Pengujian ketiga menunjukkan bahwa data berdasarkan hasil output statistik mendukung hipotesis ketiga dimana etika profesi berpengaruh positif terhadap kualitas audit. Hasil analisis

data pada uji t menunjukkan hasil thitung > ttabel ($3,568 > 2,0106$) dan tidak signifikan pada taraf signifikansi 5% ($0,006 < 0,05$) sehingga H3 diterima: etika profesi berpengaruh positif terhadap kualitas audit.

Pengujian keempat menunjukkan bahwa data berdasarkan hasil output statistik mendukung hipotesis keempat dimana kompetensi auditor berpengaruh positif terhadap kualitas audit. Hasil analisis data pada uji t menunjukkan hasil thitung > ttabel ($3,819 > 2,0106$) dan signifikan pada taraf signifikansi 5% ($0,007 < 0,05$) sehingga H4 diterima: kompetensi auditor berpengaruh terhadap kualitas audit.

Pembahasan

Pengaruh *Audit Tenure* terhadap Kualitas Audit

Audit tenure tidak berpengaruh terhadap kualitas audit. Artinya *audit tenure* tidak mempengaruhi kualitas audit pada KAP di wilayah Bogor, Depok, Bekasi dan Jakarta Timur. Pembatasan masa perikatan (*audit tenure*) adalah untuk menjaga independensi auditor. Masa perikatan audit yang terlalu lama dapat membuat kedekatan antara auditor dengan manajemen Perusahaan sehingga dapat mengurangi independensi auditor. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tidak selamanya *audit tenure* dalam jangka waktu yang lama dapat mempengaruhi independensi auditor sehingga dapat mempengaruhi kualitas audit, sebaliknya *audit tenure* yang singkat belum tentu menjamin kualitas audit yang baik disebabkan karena auditor kemungkinan belum memiliki pengetahuan dan pengalaman yang cukup dalam melakukan audit kepada klien. Penelitian ini konsisten dengan penelitian yang dilakukan Mgbame, *et al.* (2012) serta penelitian yang dilakukan Hartadi (2012) dan juga penelitian yang dilakukan oleh Kurniasih dan Rohman (2014) yang menyatakan bahwa *audit tenure* tidak berpengaruh terhadap kualitas audit. Hasil penelitian ini tidak konsisten dengan penelitian Blandon dan Bosch (2013) dan Mohammad *et al.* (2015) serta penelitian Rohami *et al.* (2009) yang menyatakan bahwa *audit tenure* berpengaruh signifikan terhadap kualitas audit, Hasil penelitian menunjukkan *audit tenure* dalam jangka waktu yang panjang dapat merusak independensi auditor sehingga dapat menurunkan kualitas audit.

Pengaruh *Fee Audit* terhadap Kualitas Audit

Fee audit berpengaruh positif terhadap kualitas audit pada KAP di wilayah Bogor, Depok, Bekasi dan Jakarta Timur. Semakin tinggi *fee* audit yang didapat oleh auditor semakin tinggi pula kualitas audit, dikarenakan semua prosedur audit dapat dilaksanakan dengan biaya yang mencukupi. KAP yang mendapat *fee* audit lebih tinggi cenderung memberikan jasa audit yang lebih berkualitas, ini dikarenakan KAP dapat memberikan staf auditor dengan kompetensi yang lebih baik dalam menjalankan audit dan KAP dapat mempekerjakan tenaga ahli untuk bidang-bidang audit yang membutuhkan tenaga spesialisasi dalam audit. Hasil penelitian ini konsisten dengan penelitian Hartadi (2012) dan Tarigan *et al.* (2013) serta penelitian Kurniasih dan Rohman (2014) dan penelitian Pratistha dan Widhiyani (2014) serta penelitian Sundgren dan Svanstrom (2013) yang menyimpulkan terdapat hubungan positif antara *fee* audit dengan kualitas audit, KAP yang mempunyai reputasi besar membebaskan *fee* audit yang lebih besar dibanding KAP kecil, dan klien juga mau membayar lebih untuk kualitas audit. Penelitian ini tidak konsisten dengan penelitian yang dilakukan oleh Hamid dan Abdullah (2014) yang menyimpulkan bahwa *fee* audit yang lebih tinggi tidak disertai dengan peningkatan kualitas layanan audit yang diberikan untuk menjamin kualitas laba yang dihasilkan.

Pengaruh Etika Profesi terhadap Kualitas Audit

Etika profesi berpengaruh positif terhadap kualitas audit pada KAP di wilayah Bogor, Depok, Bekasi dan Jakarta Timur. Etika profesi bertujuan untuk mengatur tindakan auditor dalam pengambilan keputusan audit. Etika profesi dikeluarkan oleh organisasi profesi untuk mengatur perilaku anggotanya dalam menjalankan praktik profesi dalam hal ini audit bagi masyarakat. Etika profesi merupakan landasan etika yang harus dipahami dan dipatuhi oleh

auditor. Keberadaan etika dimaksudkan untuk mengatur sikap dan perilaku yang dilakukan oleh auditor. Para pelaku profesi akuntan publik harus mematuhi dan menerapkan seluruh prinsip dasar dan aturan etika profesi yang diatur dalam Kode Etik Profesi Akuntan Publik

Di dalam kode etik telah diatur masalah auditor baik secara prinsip maupun teknis. Dengan adanya pemahaman auditor terhadap etika profesi diharapkan sikap, tingkah laku dan perbuatan auditor dapat memberikan pengaruh terhadap pengambilan keputusan dan pencapaian hasil audit. Dengan menjunjung tinggi etika profesi diharapkan tidak terjadi kecurangan diantara para auditor, sehingga memberikan pendapat audit yang benar sesuai dengan hasil audit. Penelitian ini konsisten dengan penelitian yang dilakukan Tarigan *et al.* (2013) serta penelitian yang dilakukan Oraka dan Okegbe (2015) yang menyatakan tingkat etika profesional akuntansi yang lebih besar lebih efektif dalam menjamin kualitas audit. Hasil penelitian ini tidak konsisten dengan penelitian Primaraharjo dan Handoko (2011) yang menyatakan bahwa etika profesi tidak memiliki pengaruh signifikan terhadap kualitas audit.

Pengaruh Kompetensi Auditor terhadap Kualitas Audit

Kompetensi auditor berpengaruh positif terhadap kualitas audit pada KAP di wilayah Bogor, Depok, Bekasi dan Jakarta Timur. Pengetahuan merupakan proses kognitif internal dari pendidikan yang akan mempengaruhi kualitas audit. Pengetahuan dan pengalaman auditor yang tinggi maka kualitas audit yang dihasilkan semakin baik. Auditor yang berpengalaman akan mudah menemukan butir-butir temuan pada proses audit. Kompetensi akan menentukan kualitas audit. Semakin tinggi pendidikan dan banyaknya pengalaman yang dimiliki maka kualitas audit akan semakin baik. Auditor yang berpengalaman memiliki banyak keunggulan yaitu kepekaan auditor dalam menganalisa temuan-temuan yang didapat selama proses audit, lebih akurat untuk mengetahui kesalahan, dan mengetahui kesalahan yang tidak umum. Jenjang pendidikan yang tinggi dan pengalaman yang banyak akan mampu menghasilkan temuan audit yang lebih baik. Kurangnya pendidikan yang dimiliki dan pengalaman auditor akan berpengaruh terhadap hasil audit yang kurang maksimal. Hasil penelitian ini konsisten dengan penelitian Antonius (2015), Tjun Tjun *et al.* (2012), Ilmiyati dan Suhardjo (2012), serta Purwanda dan Harahap (2015) yang menyatakan bahwa kompetensi auditor memiliki pengaruh signifikan terhadap kualitas audit, semakin tinggi kompetensi yang dimiliki seorang auditor semakin tinggi pula kualitas audit yang dihasilkan. Penelitian ini tidak konsisten dengan penelitian yang dilakukan Tarigan *et al.* (2013) yang menyatakan bahwa tidak terdapat pengaruh kompetensi auditor terhadap kualitas audit.

5. Simpulan dan Saran

Audit tenure tidak berpengaruh terhadap kualitas audit. Hasil penelitian yang menunjukkan *audit tenure* dalam jangka waktu yang panjang dapat merusak independensi auditor sehingga dapat menurunkan kualitas audit tidak terbukti dalam penelitian ini.

Fee audit berpengaruh positif terhadap kualitas audit. Semakin tinggi *fee* audit yang didapat oleh auditor semakin tinggi pula kualitas audit, dikarenakan semua prosedur audit dapat dilaksanakan dengan biaya yang mencukupi.

Etika profesi berpengaruh positif terhadap kualitas audit. Hasil penelitian ini membuktikan tingkat etika profesional yang tinggi dapat menjamin kualitas audit.

Kompetensi auditor berpengaruh positif terhadap kualitas audit. Semakin tinggi kompetensi yang dimiliki seorang auditor semakin tinggi pula kualitas audit yang dapat dihasilkan karena dengan kompetensi yang ada auditor dapat memahami segala kompleksitas yang terjadi dalam pekerjaan audit tersebut.

Para auditor di KAP hendaknya terus menjaga etika profesinya maupun meningkatkan kompetensinya agar kualitas audit semakin baik. Penelitian selanjutnya disarankan untuk memasukkan variabel lain seperti Sistem Pengendalian Mutu, Hasil *Review* Mutu atau Inspeksi

Pihak Eksternal dan Internal atau Organisasi dan Tata Kelola KAP yang diduga dapat mempengaruhi kualitas audit yang dihasilkan oleh auditor.

Tabel

Tabel 1. Deskripsi Variabel *Audit Tenure*

No	Dimensi	Skor
1	<i>Audit Tenure KAP</i>	4,24
2	<i>Audit Tenure Partner</i>	4,23
	Jumlah	8,47
	Nilai rata-rata	4,24

Tabel 2. Deskripsi Variabel *Fee Audit*

No	Dimensi	Skor
1	Risiko penugasan	3,72
2	Kompleksitas jasa yang diberikan	4,51
3	Tingkat keahlian yang diperlukan untuk melaksanakan audit	4,57
4	Struktur biaya kantor akuntan publik	4,53
5	Pertimbangan profesional lainnya	4,57
	Jumlah	21,90
	Nilai Rata-rata	4,38

Tabel 3. Deskripsi Variabel Etika Profesi

No	Dimensi	Skor
1	Integritas	3,79
2	Obyektivitas	4,26
3	Kompetensi serta kecermatan dan kehati-hatian profesional	4,06
4	Kerahasiaan	4,02
5	Perilaku profesional	4,02
	Jumlah	20,15
	Nilai rata-rata	4,03

Tabel 4. Deskripsi Variabel Kompetensi Auditor

No	Dimensi	Skor
1	Pendidikan	4,36
2	Pengalaman	3,98
3	Pelatihan	4,57
	Jumlah	12,91
	Nilai rata-rata	4,30

Tabel 5. Deskripsi Variabel Kualitas Audit

No	Dimensi	Skor
1	Proses	4,87
2	Hasil	4,94
	Jumlah	12,91
	Nilai rata-rata	4,91

Tabel 6. Hasil Uji Validitas

Variabel	Dimensi	Indikator	Loading Factor	Keterangan
<i>Audit Tenure</i>	Audit tenur KAP	Lamanya KAP melakukan perikatan audit dengan klien	0,846	Valid
		Lamanya KAP melakukan pergantian atas klien	0,835	Valid
	Audit tenur partner	Lamanya partner melakukan penugasan audit	0,846	Valid
		Lamanya partner melakukan pergantian dalam pekerjaan audit	0,793	Valid
<i>Fee Audit</i>	Besaran <i>fee</i> audit	Risiko penugasan	0,639	Valid
		Kompleksitas jasa yang diberikan	0,810	Valid
		Tingkat keahlian yang diperlukan untuk melaksanakan audit	0,839	Valid
		Struktur biaya kantor akuntan publik	0,802	Valid
		Pertimbangan profesional lainnya	0,872	Valid
Etika Profesi	Integritas	Tegas, jujur dan adil	0,883	Valid
	Obyektivitas	Tidak subyektif, benturan kepentingan, pengaruh tidak layak	0,418	Valid
	Kompetensi serta kecermatan dan kehati-hatian profesional	Memelihara pengetahuan dan keahlian profesional	0,785	Valid
		Pertimbangan yang cermat	0,323	Valid
		Pelatihan yang tepat	0,820	Valid
	Kerahasiaan	Menjaga kerahasiaan informasi klien	0,304	Valid
		Tidak menggunakan informasi klien	0,877	Valid
	Perilaku profesional	Mematuhi hukum dan peraturan yang berlaku	0,421	Valid
		Menghindari tindakan yang dapat mendiskreditkan profesi	0,856	Valid
Kompetensi Auditor	Pendidikan	Strata pendidikan	0,900	Valid
		Spesialisasi	0,612	Valid
	Pengalaman	Lama bekerja	0,855	Valid
		Jenis perusahaan klien	0,394	Valid
	Pelatihan	Jenis pelatihan	0,684	Valid
		Frekuensi pelatihan	0,844	Valid
Kualitas Audit	Proses	Kesesuaian pemeriksaan dengan standar audit	0,996	Valid
	Hasil	Kualitas laporan hasil audit	0,981	Valid

Tabel 7. Hasil Uji Reliabilitas *Cronbach's Alpha*

<i>Construct</i>	<i>Cronbach's Alpha</i>
<i>Audit Tenure</i>	0,850
<i>Fee Audit</i>	0,834
Etika Profesi	0,805
Kompetensi Auditor	0,824
Kualitas Audit	0,858

Tabel 8. Hasil Uji Multikolinieritas

Variabel	Nilai Tolerance	Kesimpulan
<i>Audit Tenure</i>	0,981 > 0,10	Tidak terjadi multikolinieritas
<i>Fee Audit</i>	0,933 > 0,10	Tidak terjadi multikolinieritas
Etika Profesi	0,934 > 0,10	Tidak terjadi multikolinieritas
Kompetensi Auditor	0,981 > 0,10	Tidak terjadi multikolinieritas
Variabel	Nilai VIF	Kesimpulan
<i>Audit Tenure</i>	1,020 < 10	Tidak terjadi multikolinieritas
<i>Fee Audit</i>	1,072 < 10	Tidak terjadi multikolinieritas
Etika Profesi	1,070 < 10	Tidak terjadi multikolinieritas
Kompetensi Auditor	1,020 < 10	Tidak terjadi multikolinieritas

Tabel 9. Hasil Uji Heteroskedastisitas

Variabel	Sig.	Kesimpulan
Audit Tenure	0,139 > 0,05	Tidak terjadi Heteroskedastisitas
Fee Audit	0,160 > 0,05	Tidak terjadi Heteroskedastisitas
Etika Profesi	0,118 > 0,05	Tidak terjadi Heteroskedastisitas
Kompetensi Auditor	0,139 > 0,05	Tidak terjadi Heteroskedastisitas

Tabel 10. Hasil Uji Normalitas

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test						
		Audit Tenure	Fee Audit	Etika Profesi	Kompetensi Auditor	Kualitas Audit
N		53	53	53	53	53
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	16,9245	21,8868	36,3019	25,4717	9,8113
	Std. Deviation	1,41216	3,46222	3,49497	2,74285	,70864
Most Extreme Differences	Absolute	,404	,248	,221	,199	,530
	Positive	,404	,184	,124	,137	,395
	Negative	-,256	-,248	-,221	-,199	-,530
Test Statistic		,404	,248	,221	,199	,530

a. Test distribution is Normal.

Tabel 11. Hasil Uji Koefisien Determinasi

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.431 ^a	.309	.335	

a. Predictors: (Constant), Kompetensi_Auditor, Audit_Tenure, Etika_Profesi, Fee_Audit

Tabel 12

Model		Mean Square	F	Sig.
1	Regression	85.990	11.094	.000 ^b
	Residual	7.751		
	Total			

a. Dependent Variable: KA

b. Predictors: (Constant), AT, FA,EP, KA

Tabel 13. Hasil Uji Signifikansi (Uji t)

Model		Coefficients ^a			
		Unstandardized Coefficients			
		B	Std. Error	Sig	t
1	(Constant)	9,826	1,734	0.000	5,668
	Audit Tenure (X1)	,051	,036	0.158	1,433
	Fee Audit (X2)	,836	,228	0,008	3,276
	Etika Profesi (X3)	,845	,229	0,006	3,568
	Kompetensi_Auditor (X4)	,858	,271	0,007	3,819

a. Dependent Variable: Kualitas_Audit

Daftar Pustaka

- Agoes, Sukrisno, (2017). *Auditing Petunjuk Praktis Pemeriksaan Akuntan oleh Akuntan Publik*. Buku 1, Edisi ke 5, Jakarta: Salemba Empat.
- Arens, A., A., Elder, R., J., Mark, S., B., (2017). *Auditing and Assurance Service, an Integrated Service*, 16th Ed., Prentice Hall: Englewood Cliffs, New Jersey.
- Blandón, J., G., & Bosch, J., M., A., (2013). Audit Tenure and Audit Qualifications in a Low Litigation Risk Setting: An Analysis of the Spanish Market. *Estudios de Economía*, Vol. 40(2) pp. 133-156.
- Christiawan, Y., J., (2003). Kompetensi dan Independensi Akuntan Publik: Refleksi Hasil Penelitian Empiris. *Jurnal Akuntansi dan Keuangan*, Vol. 4(2) pp. 79-92.
- Faris, M., Alim, M., N., & Auliyah, R., (2015). Pengaruh Audit Tenure, Independensi dan Profesionalisme Terhadap Kualitas Opini Audit. *JAFFA*, Vol. 04(02) pp. 50-68.
- Halim, A., (2015). *Auditing (Dasar-dasar Audit Laporan Keuangan)*. Jilid 1. Edisi Kelima. UPP STIM YKPN: Yogyakarta.
- Hamid, A., (2013). Pengaruh Tenur KAP dan Ukuran KAP terhadap Kualitas Audit. Universitas Negeri Padang.
- Hamid, M., A., & Wan, M., T., W., A., (2014). Does Auditor Fees Contributed to High Quality of Audit Services? Further Evidence from Malaysia. *Research Academy of Social Sciences, Quarterly Journal of Business Studies*, Vol. 1(1) pp. 36-44.
- Hartadi, (2012). Pengaruh Fee Audit, Rotasi Kantor Akuntan Publik dan Reputasi Auditor terhadap Kualitas Audit, *Jurnal Ekonomi dan Keuangan*, Vol. 16(1) pp. 84-103.
- IAI, (2016). *Kode Etik Akuntan Profesional*.
- IAPI (Institut Akuntan Publik Indonesia), (2011). *Kode Etik Profesi Akuntan Publik*.

- Ilmiyati, F., & Suhardjo, Y., (2012). Pengaruh Akuntabilitas dan Kompetensi Auditor terhadap Kualitas Audit (Studi Empiris Pada Kantor Akuntan Publik di Semarang). *Juraksi*. Vol. 1(1).
- Kurniasih, M., & Rohman, A., (2014). Pengaruh Fee Audit, Audit Tenure, dan Rotasi Audit Terhadap Kualitas Audit. *Diponegoro Journal of Accounting*, Vol. 3(3) pp. 1-10.
- Kusharyanti, (2003). Temuan Penelitian mengenai Kualitas Audit dan Kemungkinan Topik Penelitian di Masa Datang. *Jurnal Akuntansi dan Manajemen*, pp. 25-60.
- Tarigan, M., U., Bangun, P., & Susanti, (2013). Pengaruh Kompetensi, Etika dan Fee Audit Terhadap Kualitas Audit. *Jurnal Akuntansi*, Vol. 13(1) pp. 803-832.
- Tjun Tjun, L., Marpaung, E., I., & Setiawan, S., (2012). Pengaruh Kompetensi dan Independensi Auditor terhadap Kualitas Audit. *Jurnal Akuntansi*, Vol. 4(1) pp. 33-56.
- Mansouri, A., R., & Pirayesh, M., S., (2009). Audit Competence and Audit Quality: Case in Emerging Economy. *International Journal of Business and Management*, Vol. 4(2).
- Marbun, A., & Maralaman, B., S., (2015). Pengaruh Kompetensi, Independensi, Profesionalisme, Pengalaman Kerja dan Komitmen Organisasi Terhadap Kualitas Audit. *Jom FEKON*, Vol. 2(2).
- Messier, W., F., G., Steven, M., Prawitt, & Douglas, F., (2014). *Jasa Audit dan Assurance. Pendekatan Sistematis*. Edisi 8. Buku 1. Jakarta: Salemba Empat.
- Mgbame, C., O., Eragbhe, E., Osazuwa, N., P., 2012. Audit Partner Tenure and Audit Quality: An Emperical Analysis. *European Journal of Business and Management*, Vol. 4(7).
- Nindita, C., & Siregar, S., V., (2013). Analisis Pengaruh Ukuran Kantor Akuntan Publik Terhadap Kualitas Audit di Indonesia. *Jurnal Akuntansi dan Keuangan*, Vol. 14 (2) pp. 91-104.
- Oraka, A., O., & Okegbe, T., O., (2015). The Impact of Professional Accounting Ethics in Quality Assurance in Audit, *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, Vol. 5(8).
- Pratistha, K., D., & Widhiyani, N., L., S., (2014). Pengaruh Independensi Auditor dan Besaran Fee Audit Terhadap Kualitas Proses Audit. *E-Jurnal Akuntansi Universitas Udayana*, Vol. 6 pp. 419-428.
- Primaraharjo, B., & Handoko, J., (2011). Pengaruh Kode Etik Profesi Akuntan Publik terhadap Kualitas Audit Auditor Independen di Surabaya, *Jurnal Akuntansi Kontemporer*, Vol. 3(1) pp. 27-51.
- Purwanda, E., & Harahap, E., A., (2015). Pengaruh Akuntabilitas dan Kompetensi terhadap Kualitas Audit. *Jurnal Akuntansi*, Vol. 19(03) pp. 357-369.
- Rahayu, S., K., Suhayati, E., (2013). *AUDITING, Konsep Dasar dan Pedoman Pemeriksaan Akuntan Publik*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Rita, Y., (2011). Audit Firm Size, Audit Fee and Audit Quality. *Journal of Global Management*, Vol. 2(1) pp. 84-97.
- Samsi, N., Riduwan, A., Suryono, B., (2013). Pengaruh Pengalaman Kerja, Independensi, dan Kompetensi terhadap Kualitas Audit: Etika Auditor sebagai Variabel Pemoderasi. *Jurnal Ilmu dan Riset Akuntansi*, Vol. 1(2).
- Sekaran, U., (2012). *Research Methods for Business: Metodologi Penelitian untuk Bisnis*. Buku 2, Edisi 4, Jakarta: Salemba Empat.
- Sundgren, S., Svanstrom, T., (2013). Audit Office Size, Audit Quality and Audit Pricing: Evidence from Small and Medium-sized Enterprises, *Accounting and Business Research*. Vol. 43(1) pp. 31-55.
- Tandiontong, M., (2016). *Kualitas Audit dan Pengukurannya*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Tuanakotta, T., M., (2014). *Mendeteksi Manipulasi Laporan Keuangan*. Jakarta: Salemba Empat.
- Warta Ekonomi, (2017). *Ketika Skandal Fraud Akuntansi Menerpa British Telecom dan PwC* <https://www.wartaekonomi.co.id/read145257/ketika-skandal-fraud-akuntansi-menerpa-british-telecom-dan-pwc.html>.
- Republik Indonesia, (2008). Peraturan Menteri Keuangan Nomor: 17/Pmk.01/2008 Tentang Jasa Akuntan Publik.

Republik Indonesia, (2015). Peraturan Pemerintah No. 20/2015 Tentang Praktik Akuntan Publik.
Republik Indonesia, (2016). Peraturan Pemerintah No. 2/2016 Tentang Penentuan Imbalan Jasa Audit Laporan Keuangan.

**PEMANFAATAN EMERGING TECHNOLOGY
DALAM PENINGKATAN KOMPETENSI SDM
MENUJU ERA TRANSFORMASI
DIGITAL INDONESIA**

Indonesian Sign Language (INSL) Recognition Menggunakan Algoritma Extremely Learning Machine (ELM) dan Sistem Kamera Time of Flight untuk Komunikasi antara Penderita Tuna Rungu dan Tuna Wicara dengan Masyarakat Normal

Indonesian Sign Language (INSL) Recognition using Algorithm Extremely Learning Machine (ELM) and Time of Flight Camera System for Communication between Deaf and Speech Impaired People with Normal Communities

Andriana¹, Zulkarnain², dan Olly Vertus³

¹ Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Langlangbuana
Email: andriana6970@gmail.com

² Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Langlangbuana
Email: zoel8990@gmail.com

³ Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Langlangbuana
Email: ollyvertus@gmail.com

Abstrak

Penderita tuna rungu dan tuna wicara menggunakan bahasa isyarat dalam berkomunikasi. Tetapi ada beberapa permasalahan dan keterbatasan cara berkomunikasi dalam kehidupan sosial mereka. Permasalahan dialami ketika mereka akan berkomunikasi dengan orang normal karena orang normal tidak mengenal dan memahami bahasa isyarat. Permasalahan ini perlu dicarikan solusinya agar terjadi efektivitas dan keharmonisan dalam berkomunikasi sosial antara orang tuna wicara dan tuna rungu dengan orang normal.

Salah satu cara yang dapat ditempuh untuk menyelesaikan permasalahan ini adalah membuat suatu alat yang dapat menerjemahkan bahasa isyarat khususnya Bahasa Isyarat Indonesia menjadi teks, teks menjadi suara, dan sebaliknya, dari suara ke teks dan teks menjadi Bahasa Isyarat Indonesia.

Tujuan utama dari penelitian ini adalah membangun model pengenalan isyarat yang memungkinkan pemrosesan dan klasifikasi berbagai saluran komunikasi Bahasa Isyarat Indonesia dan mengembangkan dan mendesain algoritma *Extremely Learning Machine* (ELM) untuk melatih model pengenalan dari input bahasa isyarat dan suara manusia dengan bantuan sensor kamera time of flight jenis OPT8320 dan sensor infra merah. Untuk mencapai tujuan ini, upaya benchmark dilakukan dengan menggunakan teknik pemrosesan gambar dan kecerdasan komputasi.

Setelah dilakukan proses pengujian, penelitian ini dapat membangun alat yang dapat mengubah Bahasa Isyarat Indonesia menjadi teks di monitor dan output suara sesuai dengan informasi bahasa isyarat.

Kata Kunci: ELM, OPT8320, Time of Flight Camera, Infra Red, INSL

Abstract

People who are deaf and speech impaired people use sign language for communication. But there are problems or limitations caused by this communication method in their social life. The problem occurred when they want to communicate with normal people because normal people cannot recognize and understand in sign language. This problem needs to be solved so that there is an effective and a good harmony in social communication between the deaf and mute people with normal people.

One solution that can be done to solve this problem is to build a tool that can translate sign language especially Indonesian Sign Language (INSL) into text and convert text into voice, and vice versa, from voice to text and text to Indonesian Sign Language.

The main objective of this research is to build a sign recognition model that can supports and develops several communication channel classifications of sign languages, and designs and develops an Extremely Learning Machine (ELM) algorithm to train a recognition model of sign language and human voice as input using OPT8320 flight time camera sensor and infrared sensor. To achieve the objective, benchmark process were taken by using image processing techniques and computation intelligence.

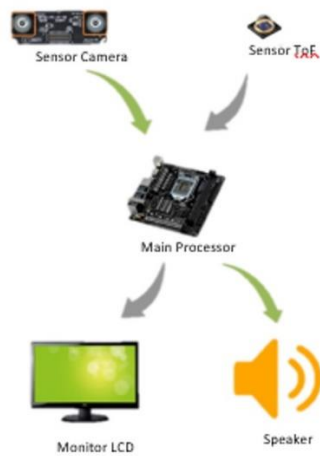
After testing process, this research can build a tool that can translate Indonesian Sign Language (INSL) into text on the monitor and voice as output that appropriate with sign language information.

Keywords : ELM, OPT8320, Time of Flight Camera, Infra Red, INSL

1. Pendahuluan

Penelitian tentang translator dari bahasa isyarat ke teks dan teks ke bahasa isyarat atau sebaliknya. Penelitian sebelumnya dilakukan oleh (Akmeliawati, 2012) dengan judul Sign Language Translator, dimana diungkapkan alat dibuat dengan mengubah posisi tangan menjadi simbol. Sarung tangan dipakai di tangan operator termasuk sensor yang diletakkan di sepanjang ibu jari dan setiap jari operator. Sensor tambahan terletak di antara jari-jari yang dipilih dan sepanjang pergelangan tangan. Prosesor menghasilkan sinyal posisi tangan menggunakan sinyal sensor tikungan yang dibaca dari sensor dan mentransmisikan sinyal posisi tangan ke perangkat keluaran. Perangkat output menerima sinyal posisi tangan dan menghasilkan simbol yang mewakili sinyal posisi tangan menggunakan sinyal posisi tangan yang diterima dan tabel pencarian sinyal posisi tangan yang terkait dengan satu set simbol. Perangkat output kemudian menghasilkan output visual atau audio menggunakan simbol. Namun penelitian ini masih terdapat kekurangan yaitu bahwa pengguna terikat dengan sarung tangan yang harus selalu dipasang setiap akan berkomunikasi, error akan terjadi ketika sensor sensor yang dipasang sarung tangan terkena benturan, air ataupun hal yang lainnya. Bahasa yang digunakan untuk teks dan suara adalah Bahasa Inggris. Pada Penelitian ini akan dibuat alat yang dapat mengkonversi bahasa isyarat menjadi teks, teks menjadi suara atau sebaliknya menggunakan perangkat seperti gambar 1 di bawah ini dengan spesifikasi sebagai berikut :

- Power input: AC 220 Volt
- Display & input : 15.6 inch, 1024*600 high resolution
- Processor : AMD Ryzen 3 2200G with radon VGA graphics 3.50 GHz
- RAM : 8.00 GB
- OS : 64-bit operating system x64-based processor
- Output : Speaker 3 watt, 5 volt
- Connectivity : 2 port USB 2.0
- TOF sensor
 - Operating temperature: 32° - 113° F(0° to 45°C)
 - Storage temperature: 14° to 122° F (-10° to 50° C)
 - Relative Humidity: 5% to 85% (non-condensing)
 - Operating Altitude: 0 to 10,000 feet (0 to 3048 meters)
- Dimension :
 - Box 45 cm x 15cm x25 cm
 - Display 34.5 cmx 19.5cm
 - Box sensor 21 cm x 15.9cm x 4.4 cm

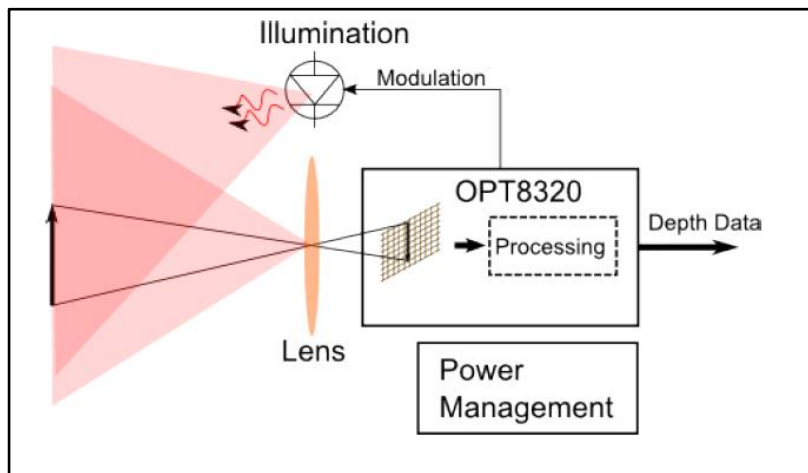


Gambar 1. Translator Bahasa Isyarat ke Teks, Teks ke Suara

2. Teori Penunjang

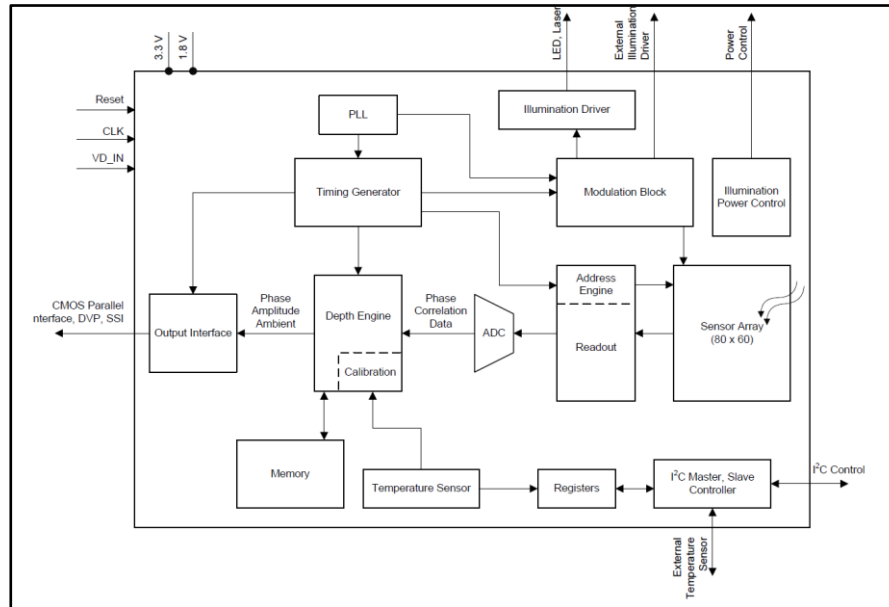
2.1 Time of Flight Camera jenis OPT8320

2.2.1 Lensa kamera OPT8320



Gambar 2. Lensa kamera OPT8320

2.2.2 Blok diagram fungsional kamera OPT8320



Gambar 3. Blok Diagram Kamera OPT8320

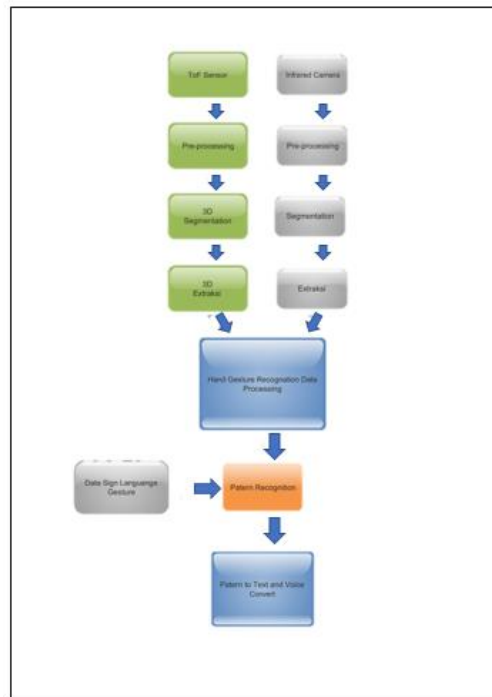
2.3 Algoritma ELM

Metode ini dikenalkan oleh Huang, dkk (2004). ELM merupakan jaringan syaraf tiruan feed forward yang menggunakan konsep Single Hidden Layer Feedforward Neural Networks (SLFNs), dikarenakan ELM hanya mempunyai satu hidden layer pada arsitektur jaringannya. ELM dibuat untuk mengatasi kelemahan dari jaringan syaraf tiruan sebelumnya dalam proses learning speed. Dengan pemilihan parameter-parameter seperti input, weight dan hidden bias secara random sehingga kinerja dari learning speed pada ELM ini lebih cepat, mampu menghasilkan good generalization performance tanpa ada masalah overtraining (Adyan, 2019).

3. Metode Penelitian

3.1 Block Diagram Perancangan Hardware

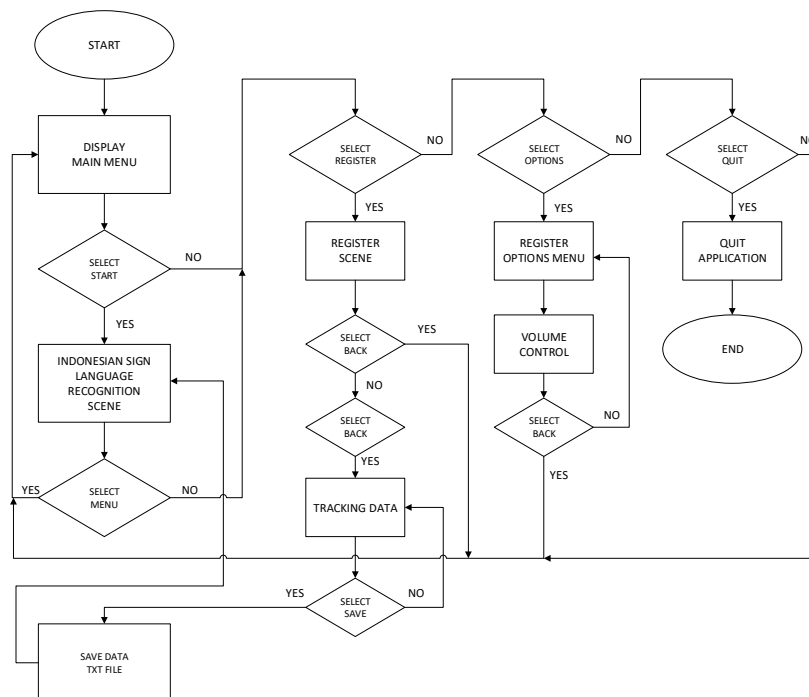
Berikut ini adalah block diagram bagaimana cara hardware merekam gerakan, mengidentifikasi gerakan bahasa isyarat dan menampilkan output berupa text dan suara.



Gambar 4. Blok diagram Hardware

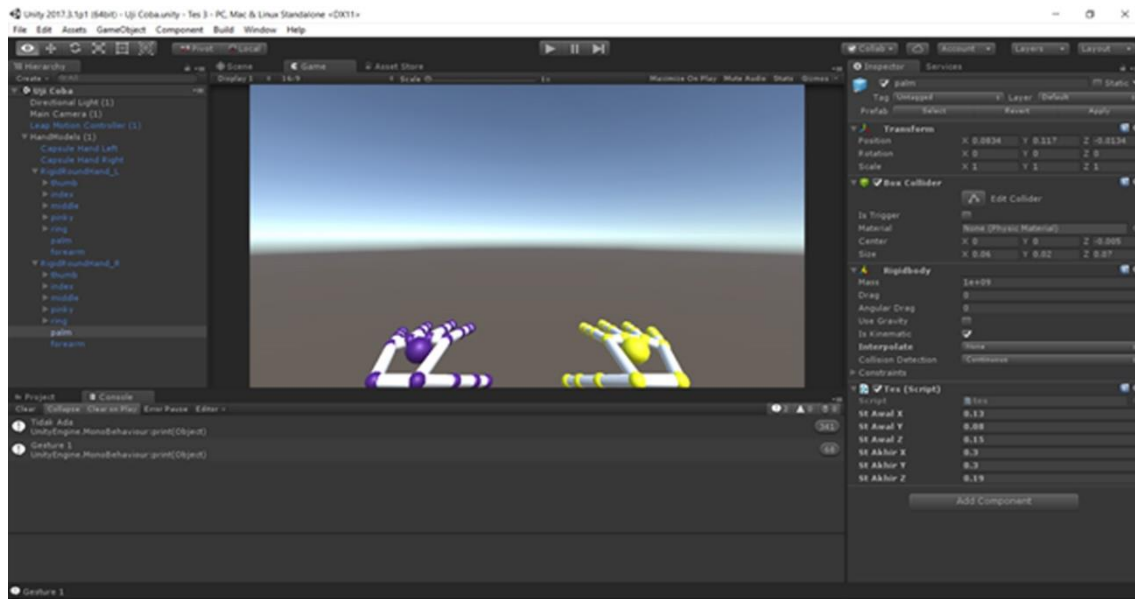
3.2 Blok Diagram Perancangan Software

Berikut adalah flow chart proses awal sampai proses akhir pada sistem



Gambar 5. Flowchart Perancangan Software

4. Hasil Pengujian



Gambar 6. Hasil Pengujian Bahasa Isyarat



Gambar 7. Tampilan Teks Hasil Konversi Bahasa Isyarat

1. Tabel Pengujian Learning data Gerakan Selamat Pagi

No		Nama	Learning Data 1																				
			Tangan Kanan										Tangan Kiri										
			Posisi			Rotasi			Status Jari				Posisi			Rotasi			Status Jari				
			X	Y	Z	X	Y	Z	Jempol	Telunjuk	Jari Tengah	Jari Manis	Kelingking	X	Y	Z	X	Y	Z	Jempol	Telunjuk	Jari Tengah	Jari Manis
1	Selamat Pagi	-0,069	0,18	-0,3	0,46	0,24	0,1	0	0	0	0	0	0	0,23	-0,05	0,32	-0,37	-0,02	0	0	0	0	0
2	Selamat Pagi	-0,06	0,14	-0,28	0,47	0,18	0,18	0	x	0	0	0	-0,001	0,23	0,07	0,46	-0,29	-0,29	x	0	0	0	0
3	Selamat Pagi	-0,06	-0,28	-0,01	0,47	0,18	0,18	0	x	0	0	0	-0,001	0,23	0,07	0,46	-0,29	-0,29	x	0	0	0	0
4	Selamat Pagi	-0,06	-0,28	-0,01	0,47	0,18	0,18	0	x	0	0	0	-0,001	0,23	0,07	0,46	-0,29	-0,29	x	0	0	0	0
Deviasi		0,0045	0,254558	0,161864	0,005	0,03	0,04						0,0005	0	0,06	0,07	0,04	0,135					

No		Nama	Data Sensor																					
			Tangan Kanan											Tangan Kiri										
			Posisi			Rotasi			Status Jari					Posisi			Rotasi			Status Jari				
			X	Y	Z	X	Y	Z	Jempol	Telunjuk	Jari Tengah	Jari Manis	Kelingking	X	Y	Z	X	Y	Z	Jempol	Telunjuk	Jari Tengah	Jari Manis	Kelingking
1	Selamat Pagi	-0.06	0.19	-0.3	0.657	0.377	0.053	0	0	0	0	0	-0.02	0.22	0.08	0.237	-0.283	0.337	0	0	0	0	0	
2	Selamat Pagi	-0.04	0.15	-0.28	0.606	0.181	0.113	0	x	0	0	0	-0.03	0.24	0.07	0.289	-0.393	0.228	x	0	0	0	0	
3	Selamat Pagi	-0.04	0.15	-0.28	0.606	0.181	0.113	0	x	0	0	0	-0.03	0.24	0.07	0.289	-0.393	1.228	x	0	0	0	0	
4	Selamat Pagi	-0.04	0.15	-0.28	0.606	0.181	0.113	0	x	0	0	0	-0.03	0.24	0.07	0.289	-0.393	2.228	x	0	0	0	0	
		Deviasi	0.01	0.02	0.01	0.0255	0.098	0.03					0.005	0.01	0.005	0.026	0.055	0.930127						

No	Nama	Selisih koordinat learning data dan data sensor											
		Tangan Kanan						Tangan Kiri					
		Posisi			Rotasi			Posisi			Rotasi		
		X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z

1	Selamat Pagi	0,009	-0,01	0	-0,197	-0,137	0,047	-0,02	0,01	-0,03	0,083	0,087	-0,317
2	Selamat Pagi	0,02	-0,01	0	-0,136	-0,001	0,067	-0,029	-0,01	0	0,171	-0,103	0,062
3	Selamat Pagi	0,02	0,13	-0,27	-0,136	-0,001	0,067	-0,029	-0,01	0	0,171	-0,103	-0,938
4	Selamat Pagi	0,02	0,13	-0,27	-0,136	-0,001	0,067	-0,029	-0,01	0	0,171	-0,103	-1,938
Deviasi		0,0055	0,080829	0,155885	0,0305	0,068	0,01	0,0045	0,01	0,015	0,044	0,095	0,873543

2. Tabel Pengujian Learning data Gerakan Selamat Siang

No	Nama	Learning Data 1																						
		Tangan Kanan											Tanga Kiri											
		Posisi			Rotasi			Status Jari					Posisi			Rotasi			Status Jari					
		X	Y	Z	X	Y	Z	Jempol	Telunjuk	Jari Tengah	Jari Manis	Kelingking	X	Y	Z	X	Y	Z	Jempol	Telunjuk	Jari Tengah	Jari Manis	Kelingking	
1	Selamat Siang	0,09	0,22	0,18	0,49	0,41	-0,54	0	0	0	0	0,01	0,37	-0,009	0,05	-0,66	-0,04	0	0	0	0	0		
2	Selamat Siang	0,1	0,23	0,16	0,45	0,41	-0,55	0	0	0	0	0	0,37	-0,02	1	-0,65	0,09	0	0	0	0	0		
3	Selamat Siang	0,1	0,23	0,16	0,45	0,41	-0,55	0	0	0	0	0	0,37	-0,02	1	-0,65	1,09	0	0	0	0	0		
	Deviasi	0,00577	0,00577	0,01155	0,02309	0	0,00577					0,00577	6,8E-17	0,00635	0,56347	0,00577	0,6183							

No	Nama	Data Sensor																						
		Tangan Kanan											Tangan Kiri											
		Posisi			Rotasi			Status Jari					Posisi			Rotasi			Status Jari					
		X	Y	Z	X	Y	Z	Jempol	Telunjuk	Jari Tengah	Jari Manis	Kelingking	X	Y	Z	X	Y	Z	Jempol	Telunjuk	Jari Tengah	Jari Manis	Kelingking	
1	Selamat Siang	0,1	0,26	0,14	0,534	0,457	-0,531	0	0	0	0	0,07	-0,13	0,15	0,007	-0,658	-0,055	0	0	0	0	0		
2	Selamat Siang	0,12	0,22	0,16	0,552	0,476	-0,543	0	0	0	0	0,07	-0,16	0,16	0,087	-0,639	-0,166	0	0	0	0	0		
3	Selamat Siang	0,12	0,22	0,16	0,552	0,476	-0,543	0	0	0	0	0,07	-0,16	0,16	0,087	-0,639	-0,166	0	0	0	0	0		
	Deviasi	0,01155	0,02309	0,01155	0,01039	0,01097	0,00693					0	0,01732	0,00577	0,04619	0,01097	0,06409							

No	Nama	Selisih koordinat learning data dan data sensor											
		Tangan Kanan						Tangan Kiri					
		Posisi			Rotasi			Posisi			Rotasi		
		X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z

1	Selamat Siang	-0,01	-0,04	0,04	-0,044	-0,047	0,009	-0,06	0,24	-0,141	0,043	0,002	-0,015
2	Selamat Siang	-0,02	0,01	0	-0,102	-0,066	0,007	-0,07	0,21	-0,14	-0,087	0,011	-0,076
3	Selamat Siang	-0,02	0,01	0	-0,102	-0,066	0,007	-0,07	0,21	-0,14	0,913	0,011	0,924
Deviasi		0,00577	0,02887	0,02309	0,03349	0,01097	0,00115	0,00577	0,01732	0,00058	0,54372	0,0052	0,56057

3. Tabel Pengujian Learning data Gerakan Selamat Malam

No		Nama	Learning Data 1																						
			Tangan Kanan											Tangan Kiri											
			Posisi			Rotasi			Status Jari					Posisi			Rotasi			Status Jari					
			X	Y	Z	X	Y	Z	Jempol	Telunjuk	Jari Tengah	Jari Manis	Kelingking	X	Y	Z	X	Y	Z	Jempol	Telunjuk	Jari Tengah	Jari Manis	Kelingking	
1	Selamat Malam	-0.03	-0.09	0.04	0	0.97	0.14	x	x	x	x	x	-0.05	0.06	0.13	0.8	-0.46	-0.33	x	x	x	x	x		
2	Selamat Malam	-0.03	-0.08	0.03	0.1	0.96	0.19	x	x	x	x	x	-0.08	0.06	0.14	0.8	-0.4	-0.43	0	x	x	x	x		
3	Selamat Malam	-0.02	-0.05	0.019	0.22	0.93	-0.18	x	x	x	x	x	-0.07	0.09	0.13	0.76	-0.5	-0.41	0	x	x	x	x		
4	Selamat Malam	-0.01	-0.07	0.05	0.08	0.99	0.04	x	x	x	x	x	-0.04	0.07	0.13	0.75	-0.47	-0.34	0	x	x	x	x		
5	Selamat Malam	-0.02	-0.08	0.03	0	0.98	0.14	x	x	x	x	x	-0.06	0.059	0.12	0.79	-0.39	-0.39	0	0	x	x	x		
Deviasi		-0.04	0.717713	0.163342	0.090554	0.023022	0.147919						0.015811	0.013198	0.007071	0.023452	0.047223	0.043589							

No	Nama	Data Sensor																						
		Tangan Kanan											Tangan Kiri											
		Posisi			Rotasi			Status Jari					Posisi			Rotasi			Status Jari					
		X	Y	Z	X	Y	Z	Jempol	Telunjuk	Jari Tengah	Jari Manis	Kelingking	X	Y	Z	X	Y	Z	Jempol	Telunjuk	Jari Tengah	Jari Manis	Kelingking	
1	Selamat Malam	0,01	-0,13	0,31	0,254	0,925	-0,191	x	x	x	x	x	0,07	-0,2	0,21	0,827	-0,455	-0,257	x	x	x	x	x	
2	Selamat Malam	0	0,02	-0,009	0,267	0,945	-0,1	x	x	x	x	x	0,07	-0,19	0,19	0,857	-0,384	-0,308	0	x	x	x	x	
3	Selamat Malam	0	0,009	0	0,322	0,918	-0,13	x	x	x	x	x	0,08	-0,18	0,19	0,828	-0,421	-0,357	0	x	x	x	x	
4	Selamat Malam	0,03	-0,11	0,32	0,257	0,927	-0,2	x	x	x	x	x	0,07	-0,19	0,21	0,847	-0,431	-0,268	x	x	x	x	x	
5	Selamat Malam	0	0,02	-0,009	0,226	0,949	0,203	x	x	x	x	x	0,06	-0,19	0,19	0,8255	-0,467	-0,31	0	0	x	x	x	
Deviasi		0,013018	0,069298	0,159891	0,031460	0,165564	0,000701	0,007071	0,010954	0,014258	0,032323	0,039642												

No	Nama	Selisih koordinat learning data dan data sensor											
		Tangan Kanan						Tangan Kiri					
		Posisi			Rotasi			Posisi			Rotasi		
		X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
1	Selamat Malam	0,02	-0,04	-0,27	-0,254	0,045	-0,051	-0,02	-0,14	-0,08	-0,027	0,005	0,073
2	Selamat Malam	0,03	0,06	0,021	-0,167	0,015	0,09	0,01	-0,13	-0,05	-0,057	0,016	0,122
3	Selamat Malam	0,02	0,041	0,019	-0,102	0,012	0,05	-0,01	-0,09	-0,06	-0,068	0,079	0,053
4	Selamat Malam	-0,02	-0,04	-0,27	-0,177	0,063	-0,16	-0,03	-0,12	-0,08	-0,097	0,039	0,072
5	Selamat Malam	0,02	0,06	0,021	-0,226	0,031	-0,063	0	-0,131	-0,07	-0,0355	-0,077	0,08
Deviasi		0,019494	0,051886	0,159024	0,058564	0,021288	0,098968	0,015811	0,019344	0,013038	0,027763	0,057453	0,025524

4. Tabel Pengujian Learning data Gerakan Saya

No	Nama	Learning Data 1																						
		Tangan Kanan												Tanga Kiri										
		Posisi			Rotasi			Status Jari						Posisi			Rotasi			Status Jari				
		X	Y	Z	X	Y	Z	Jempol	Telunjuk	Jari Tengah	Jari Manis	Kelingking	X	Y	Z	X	Y	Z	Jempol	Telunjuk	Jari Tengah	Jari Manis	Kelingking	
1	Saya	-0,02	-0,1	0,14	0,42	0,57	-0,47	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0	0	x	x	x	x	x	
2	Saya	-0,02	-0,12	0,14	0,43	0,58	-0,42	x	0	x	x	0	0	0	0	0	0	0	x	x	x	x	x	
3	Saya	0	-0,09	0,17	0,49	0,58	-0,41	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0	0	x	x	x	x	x	
4	Saya	-0,02	-0,08	0,11	0,43	0,62	-0,42	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0	0	x	x	x	x	x	
5	Saya	0	-0,09	0,17	0,49	0,58	-0,41	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0	0	x	x	x	x	x	
6	Saya	0	-0,09	0,17	0,49	0,58	-0,41	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0	0	x	x	x	x	x	
Deviasi		0,010954	0,013784	0,024495	0,034881	0,017607	0,023381	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

No	Nama	Data Sensor																							
		Tangan Kanan												Tangan Kiri											
		Posisi			Rotasi			Status Jari						Posisi			Rotasi			Status Jari					
		X	Y	Z	X	Y	Z	Jempol	Telunjuk	Jari Tengah	Jari Manis	Kelingking	X	Y	Z	X	Y	Z	Jempol	Telunjuk	Jari Tengah	Jari Manis	Kelingking		
1	Saya	0	-0,09	0,15	0,513	0,629	-0,374	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0	0	0	x	x	x	x		
2	Saya	0	-0,11	0,14	0,529	0,666	-0,361	x	0	x	x	0	0	0	0	0	0	0	0	x	x	x	x		
3	Saya	0,01	-0,08	0,15	0,525	0,581	-0,423	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0	0	x	x	x	x	x		
4	Saya	0	-0,07	0,12	0,454	0,597	-0,432	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0	0	0	x	x	x	x		
5	Saya	0,02	-0,08	0,16	0,493	0,647	-0,404	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0	0	x	x	x	x	x		
6	Saya	0,01	-0,09	0,18	0,518	0,605	-0,375	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0	0	x	x	x	x	x		
Deviasi		0,008165	0,013663	0,02	0,028119	0,032239	0,029089	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		

No	Nama	Selisih koordinat learning data dan data sensor											
		Tangan Kanan						Tangan Kiri					
		Posisi			Rotasi			Posisi			Rotasi		
		X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
1	Saya	0,02	0,01	-0,01	-0,093	-0,059	0,096	0	0	0	0	0	0
2	Saya	0,02	0,01	0	-0,099	-0,086	0,059	0	0	0	0	0	0
3	Saya	-0,01	0,01	0,02	-0,035	-0,001	-0,013	0	0	0	0	0	0
4	Saya	0,02	0,01	-0,01	-0,024	0,023	-0,012	0	0	0	0	0	0
5	Saya	-0,02	0,01	0,01	-0,003	-0,067	0,006	0	0	0	0	0	0
6	Saya	-0,01	0	-0,01	-0,028	-0,025	0,035	0	0	0	0	0	0
Deviasi		0,018619	0,004082	0,012649	0,039472	0,041992	0,043353	0	0	0	0	0	0

5. Tabel Pengujian Learning data Gerakan Hallo

No		Nama		Learning Data 1																			
				Tangan Kanan										Tanga Kiri									
				Posisi			Rotasi			Status Jari				Posisi			Rotasi			Status Jari			
				X	Y	Z	X	Y	Z	Jempol	Telunjuk	Jari Tengah	Jari Manis	Kelingking	X	Y	Z	X	Y	Z	Jempol	Telunjuk	Jari Tengah
1	Gerakan Salam	0,04	0,03	0,2	0,28	0,82	-0,34	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0	0	x	x	x	x	x
2	Gerakan Salam	0,1	0,08	0,18	0,04	0,83	-0,48	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0	0	x	x	x	x	x
3	Gerakan Salam	0,08	0,08	0,16	0,15	0,78	-0,52	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0	0	x	x	x	x	x
4	Gerakan Salam	0,04	0,06	0,17	0,15	0,79	-0,45	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0	0	x	x	x	x	x
5	Gerakan Salam	0,08	0,06	0,12	0,09	0,81	-0,49	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0	0	x	x	x	x	x
6	Gerakan Salam	0,07	0,06	0,17	0,21	0,78	-0,47	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0	0	x	x	x	x	x
Deviasi		0,024014	0,018348	0,026583	0,08501	0,021137	0,062423																

No	Nama	Data Sensor																						
		Tangan Kanan												Tangan Kiri										
		Posisi			Rotasi			Status Jari						Posisi			Rotasi			Status Jari				
		X	Y	Z	X	Y	Z	Jempol	Telunjuk	Jari Tengah	Jari Manis	Kelingking	X	Y	Z	X	Y	Z	Jempol	Telunjuk	Jari Tengah	Jari Manis	Kelingking	
1	Gerakan Salam	0,04	0,019	0,2	0,2186	0,791	-0,43	x	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0	0	x	x	x	x	
2	Gerakan Salam	0,11	0,09	0,19	0,063	0,809	-0,443	x	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0	0	x	x	x	x	
3	Gerakan Salam	0,06	0,079	0,14	0,139	0,758	-0,448	x	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0	0	x	x	x	x	
4	Gerakan Salam	0,039	0,05	0,15	0,17	0,774	-0,448	x	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0	0	x	x	x	x	
5	Gerakan Salam	0,08	0,059	0,099	0,186	0,801	-0,422	x	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0	0	x	x	x	x	
6	Gerakan Salam	0,08	0,079	0,16	0,201	0,754	-0,455	x	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0	0	x	x	x	x	
Deviasi		0,027353	0,025928	0,036462	0,056017	0,022763	0,01249						0	0	0	0	0	0						

No	Nama	Selisih koordinat learning data dan data sensor											
		Tangan Kanan						Tangan Kiri					
		Posisi			Rotasi			Posisi			Rotasi		
		X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
1	Gerakan Salam	0	0,011	0	0,0614	0,029	-0,09	0	0	0	0	0	0
2	Gerakan Salam	-0,01	-0,01	-0,01	-0,023	0,021	0,037	0	0	0	0	0	0
3	Gerakan Salam	0,02	0,001	0,02	-0,011	0,022	0,072	0	0	0	0	0	0
4	Gerakan Salam	0,001	0,01	0,02	-0,02	0,016	0,002	0	0	0	0	0	0
5	Gerakan Salam	0	0,001	0,021	-0,096	0,009	0,068	0	0	0	0	0	0
6	Gerakan Salam	-0,01	-0,019	0,01	0,009	0,026	0,015	0	0	0	0	0	0
Deviasi		0,010962	0,011645	0,012813	0,052085	0,007176	0,059504	0	0	0	0	0	0

6. Tabel Pengujian Learning data Gerakan Wassalam

No	Nama	Learning Data 1																						
		Tangan Kanan											Tanga Kiri											
		Posisi			Rotasi			Status Jari					Posisi			Rotasi			Status Jari					
		X	Y	Z	X	Y	Z	Jempol	Telunjuk	Jari Tengah	Jari Manis	Kelingking	X	Y	Z	X	Y	Z	Jempol	Telunjuk	Jari Tengah	Jari Manis	Kelingking	
1	Gerakan Walaikumsalam	0,05	0,03	0,17	0,07	0,86	-0,37	x	O	O	x	x	0	0	0	0	0	0	0	x	x	x	x	x
2	Gerakan Walaikumsalam	0,08	0,05	0,13	-0,02	0,87	-0,4	x	O	O	O	x	0	0	0	0	0	0	0	x	x	x	x	x
3	Gerakan Walaikumsalam	0,08	0,05	0,13	-0,02	0,87	-0,42	x	O	O	O	x	0	0	0	0	0	0	0	x	x	x	x	x
4	Gerakan Walaikumsalam	0,06	0,06	0,13	0,08	0,87	-0,42	x	x	O	O	O	0	0	0	0	0	0	0	x	x	x	x	x
5	Gerakan Walaikumsalam	0,069	0,05	0,16	0,13	0,88	-0,33	x	O	O	x	x	0	0	0	0	0	0	0	x	x	x	x	x
6	Gerakan Walaikumsalam	0,05	0,06	0,14	-0,37	0,88	-0,37	x	O	O	O	x	0	0	0	0	0	0	0	0	x	x	x	x
Deviasi		0,013717	0,010954	0,017512	0,180601	0,007528	0,035071						0	0	0	0	0	0	0					

No	Nama	Data Sensor																						
		Tangan Kanan											Tangan Kiri											
		Posisi			Rotasi			Status Jari					Posisi			Rotasi			Status Jari					
		X	Y	Z	X	Y	Z	Jempol	Telunjuk	Jari Tengah	Jari Manis	Kelingking	X	Y	Z	X	Y	Z	Jempol	Telunjuk	Jari Tengah	Jari Manis	Kelingking	
1	Gerakan Walaikumsalam	0.06	0.039	0.17	-0.007	0.845	-0.459	x	O	O	x	x	0	0	0	0	0	0	0	x	x	x	x	x
2	Gerakan Walaikumsalam	0.06	0.069	0.14	-0.011	0.841	-0.484	x	O	O	O	x	0	0	0	0	0	0	0	x	x	x	x	x
3	Gerakan Walaikumsalam	0.06	0.03	0.14	-0.011	0.831	-0.426	x	O	O	O	x	0	0	0	0	0	0	0	x	x	x	x	x
4	Gerakan Walaikumsalam	0.04	0.079	0.13	0.021	0.833	-0.426	x	x	O	O	O	0	0	0	0	0	0	0	x	x	x	x	x
5	Gerakan Walaikumsalam	0.05	0.03	0.15	0.079	0.842	-0.42	x	O	O	x	x	0	0	0	0	0	0	0	x	x	x	x	x
6	Gerakan Walaikumsalam	0.04	0.05	0.15	0.029	0.861	-0.436	x	O	O	O	x	0	0	0	0	0	0	0	x	x	x	x	x
Deviasi		0.009812	0.020599	0.013663	0.035064	0.010704	0.024839						0	0	0	0	0	0	0					

No	Nama	Selisih koordinat learning data dan data sensor											
		Tangan kanan						Tangan Kiri					
		Posisi			Rotasi			Posisi			Rotasi		
		X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
1	Gerakan Walaikumsalam	-0,01	-0,009	0	0,063	0,015	-0,089	0	0	0	0	0	0
2	Gerakan Walaikumsalam	0,02	-0,019	-0,01	0,009	0,029	-0,084	0	0	0	0	0	0
3	Gerakan Walaikumsalam	0,02	0,02	-0,01	0,009	0,039	-0,006	0	0	0	0	0	0
4	Gerakan Walaikumsalam	0,02	-0,019	0	0,059	0,037	-0,006	0	0	0	0	0	0
5	Gerakan Walaikumsalam	0,019	0,02	0,01	0,051	0,038	-0,09	0	0	0	0	0	0
6	Gerakan Walaikumsalam	0,01	0,01	-0,01	0,341	0,019	-0,066	0	0	0	0	0	0
Deviasi		0,012007	0,018447	0,008165	0,125955	0,010187	0,040311	0	0	0	0	0	0

7. Tabel Pengujian Learning data Gerakan Maaf

No	Nama	Learning Data 1																						
		Tangan Kanan											Tanga Kiri											
		Posisi			Rotasi			Status Jari					Posisi			Rotasi			Status Jari					
X	Y	Z	X	Y	Z	Jempol	Telunjuk	Jari Tengah	Jari Manis	Kelingking	X	Y	Z	X	Y	Z	Jempol	Telunjuk	Jari Tengah	Jari Manis	Kelingking			
1	Gerakan 1	-0.06	-0.03	0	0.65	0.54	0.26	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0	0	x	x	x	x		
	Gerakan 2	-0.07	-0.02	-0.01	0.63	0.49	0.29	0	x	x	x	0	0	0	0	0	0	0	x	x	x	x		
	Gerakan 3	-0.06	-0.02	0	0.67	0.48	0.25	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0	0	x	x	x	x		
	Gerakan 4	-0.07	-0.02	-0.01	0.63	0.49	0.29	0	x	x	x	0	0	0	0	0	0	0	0	x	x	x		
2	Gerakan 1	-0.06	-0.02	0.01	0.66	0.54	0.26	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0	0	x	x	x	x		
	Gerakan 2	-0.06	-0.02	0.01	0.63	0.49	0.29	0	x	x	x	0	0	0	0	0	0	0	x	x	x	x		
	Gerakan 3	-0.06	-0.04	0	0.67	0.52	0.28	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0	0	x	x	x	x		
	Gerakan 4	-0.06	-0.03	-0.009	0.64	0.56	0.3	0	x	x	x	0	0	0	0	0	0	0	0	x	x	x		
3	Gerakan 2	-0.06	-0.06	0.01	0.66	0.52	0.39	0	x	x	x	0	0	0	0	0	0	0	x	x	x	x		
	Gerakan 3	-0.06	-0.03	-0.01	0.64	0.56	0.3	0	x	x	x	0	0	0	0	0	0	0	0	x	x	x		
	Gerakan 4	-0.08	-0.06	0	0.67	0.45	0.34	0	x	x	x	0	0	0	0	0	0	0	0	x	x	x		
	Gerakan 1	-0.04	-0.02	0.009	0.7	0.5	0.3	0	x	x	x	0	0	0	0	0	0	0	0	x	x	x		
4	Gerakan 2	-0.05	-0.06	0	0.66	0.45	0.28	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0	0	0	x	x	x		
	Gerakan 3	-0.07	-0.04	0	0.63	0.56	0.27	0	x	x	x	0	0	0	0	0	0	0	0	x	x	x		
	Gerakan 4	-0.07	-0.02	-0.01	0.63	0.49	0.29	0	x	x	x	0	0	0	0	0	0	0	0	x	x	x		
	Gerakan 1	-0.07	-0.02	0.009	0.61	0.53	0.23	0	x	x	x	0	0	0	0	0	0	0	0	x	x	x		
5	Gerakan 2	-0.07	-0.02	-0.009	0.63	0.55	0.28	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0	0	0	x	x	x		
	Gerakan 3	-0.06	-0.009	-0.01	0.66	0.43	0.27	0	x	x	x	0	0	0	0	0	0	0	0	x	x	x		
	Gerakan 4	-0.05	-0.07	-0.03	0.7	0.46	0.34	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	x		
	Deviasi	0.009105	0.01762	0.010115	0.023902	0.040377	0.0357292					0	0	0	0	0	0	0	0					

No	Nama	Data Sensor																							
		Tangan Kanan												Tangan Kiri											
		Posisi			Rotasi			Status Jari						Posisi			Rotasi			Status Jari					
		X	Y	Z	X	Y	Z	Jempol	Telunjuk	Jari Tengah	Jari Manis	Kelingking	X	Y	Z	X	Y	Z	Jempol	Telunjuk	Jari Tengah	Jari Manis	Kelingking		
1	Gerakan 1	-0.06	-0.02	-0.02	0.713	0.429	0.317	x	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0	0	x	x	x	x	x	
	Gerakan 2	0.06	-0.06	0	0.705	0.441	0.417	O	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0	0	x	x	x	x	x	
	Gerakan 3	0.03	0.04	0	0.71	0.495	0.318	x	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0	0	x	x	x	x	x	
	Gerakan 4	-0.04	0.05	0.01	0.71	0.48	0.281	O	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0	0	x	x	x	x	x	
2	Gerakan 1	-0.05	-0.009	0	0.711	0.399	0.304	x	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0	0	x	x	x	x	x	
	Gerakan 2	0.03	-0.05	-0.01	0.682	0.531	0.365	x	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0	0	x	x	x	x	x	
	Gerakan 3	0.04	0.04	0.01	0.695	0.507	0.314	O	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0	0	x	x	x	x	x	
	Gerakan 4	-0.04	0.029	0	0.69	0.504	0.323	x	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0	0	x	x	x	x	x	
3	Gerakan 1	-0.08	-0.01	-0.01	0.711	0.445	0.288	O	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0	0	x	x	x	x	x	
	Gerakan 2	0.04	-0.03	-0.01	0.722	0.42	0.374	O	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0	0	x	x	x	x	x	
	Gerakan 3	0.04	0.05	0.01	0.67	0.589	0.307	O	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0	0	x	x	x	x	x	
	Gerakan 4	-0.03	-0.03	0.009	0.689	0.543	0.21	O	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0	0	x	x	x	x	x	
4	Gerakan 1	-0.06	-0.029	0.02	0.695	0.425	0.242	O	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0	0	x	x	x	x	x	
	Gerakan 2	0.03	-0.06	-0.009	0.71	0.435	0.381	x	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0	0	x	x	x	x	x	
	Gerakan 3	0.05	0.03	0	0.694	0.517	0.331	O	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0	0	x	x	x	x	x	
	Gerakan 4	-0.04	0.05	0.02	0.685	0.509	0.257	O	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0	0	x	x	x	x	x	
5	Gerakan 1	-0.07	-0.01	0.01	0.747	0.297	0.296	O	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0	0	x	x	x	x	x	
	Gerakan 2	0.02	-0.065	-0.02	0.64	0.236	0.329	x	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0	0	x	x	x	x	x	
	Gerakan 3	0.08	0.029	0.009	0.74	0.439	0.386	O	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0	0	x	x	x	x	x	
	Gerakan 4	-0.06	0.06	0.02	0.736	0.39	0.33	x	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0	0	x	x	x	x	x	
Deviasi		0.051348	0.042714	0.012284	0.024634	98.50954	0.069069						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Prosiding
SEMINAR NASIONAL PENINGKATAN MUTU PERGURUAN TINGGI
Universitas Mercu Buana Jakarta
Tanjung Benoa-Bali, 29 Nopember 2019

No	Nama	Selisih koordinat learning data dan data sensor											
		Tangan kanan						Tangan Kiri					
		Posisi			Rotasi			Posisi			Rotasi		
		X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
1	Gerakan 1	0	0,01	-0,02	-0,063	0,111	-0,057	0	0	0	0	0	0
	Gerakan 2	0,01	-0,04	0,01	-0,075	-0,440,51	-0,127	0	0	0	0	0	0
	Gerakan 3	0,03	-0,02	0	-0,04	-0,015	-0,068	0	0	0	0	0	0
	Gerakan 4	0,03	-0,03	0	-0,08	0,01	0,009	0	0	0	0	0	0
2	Gerakan 1	0,01	0,011	0,01	-0,051	0,141	-0,044	0	0	0	0	0	0
	Gerakan 2	0,03	-0,03	0	-0,022	0,009	-0,105	0	0	0	0	0	0
	Gerakan 3	0,03	-0,02	0	-0,065	-0,017	-0,024	0	0	0	0	0	0
	Gerakan 4	0,02	0,011	0	-0,02	0,016	-0,043	0	0	0	0	0	0
3	Gerakan 1	-0,02	0,02	-0,001	-0,071	0,115	0,012	0	0	0	0	0	0
	Gerakan 2	0,02	0,03	0	-0,062	0,1	0,016	0	0	0	0	0	0
	Gerakan 3	0,02	-0,02	0	-0,03	-0,029	-0,007	0	0	0	0	0	0
	Gerakan 4	0,05	0,03	-0,009	-0,019	-0,093	0,13	0	0	0	0	0	0
4	Gerakan 1	-0,02	-0,009	-0,011	0,005	0,075	0,058	0	0	0	0	0	0
	Gerakan 2	0,02	0	-0,009	-0,05	0,015	-0,101	0	0	0	0	0	0
	Gerakan 3	0,02	0,01	0	-0,064	0,043	-0,061	0	0	0	0	0	0
	Gerakan 4	0,03	-0,03	-0,01	-0,055	-0,019	0,033	0	0	0	0	0	0
5	Gerakan 1	0	0,01	-0,001	-0,137	0,233	-0,066	0	0	0	0	0	0
	Gerakan 2	0,05	-0,049	-0,011	-0,01	0,314	-0,249	0	0	0	0	0	0
	Gerakan 3	-0,02	-0,02	0,001	-0,08	-0,009	-0,116	0	0	0	0	0	0
	Gerakan 4	-0,01	0,01	0,01	-0,036	0,07	0,01	0	0	0	0	0	0
Deviasi		0,021151	0,02343	0,007688	0,031731	98,51367	0,080494	0	0	0	0	0	0

8. Tabel Pengujian Learning data Gerakan Terima kasih

No	Nama	Learning Data 1																	
		Tangan Kanan									Tangan Kiri								
		Posisi			Rotasi						Posisi			Rotasi					
		X	Y	Z	X	Y	Z	Jempol	Telunjuk	Status Jari Jari Tengah Jari Manis Kelingking	X	Y	Z	X	Y	Z	Jempol	Telunjuk	Status Jari Jari Tengah Jari Manis Kelingking
1	Terima kasih	-0,02	-0,09	0,08	0,96	0,13	0,19	x	o	o	o	o	o	o	o	o	x	x	x
2	Terima kasih	0	-0,1	0,079	0,99	0,1	0,07	x	o	o	o	o	o	o	o	o	x	x	x
3	Terima kasih	-0,02	-0,18	0,11	0,98	0,11	0,15	x	o	o	o	o	o	o	o	o	x	x	x
4	Terima kasih	-0,01	-0,12	0,09	0,99	0,06	0,06	x	o	o	o	o	o	o	o	o	x	x	x
5	Terima kasih	-0,02	-0,17	0,099	0,98	0,05	0,17	x	o	o	o	o	o	o	o	o	x	x	x
6	Terima kasih	0,02	-0,12	0,089	0,99	0,11	0,1	x	o	o	o	o	o	o	o	o	x	x	x
Deviasi		0,016021	0,036878	0,011708	0,01169	0,011411	0,054283				0	0	0	0	0	0			

No	Nama	Data Sensor																	
		Tangan Kanan									Tangan Kiri								
		Posisi			Rotasi						Posisi			Rotasi					
		X	Y	Z	X	Y	Z	Jempol	Telunjuk	Status Jari Jari Tengah Jari Manis Kelingking	X	Y	Z	X	Y	Z	Jempol	Telunjuk	Status Jari Jari Tengah Jari Manis Kelingking
1	Terima kasih	0	-0,11	0,099	0,94	0,059	0,118	x	o	o	o	o	o	o	o	o	x	x	x
2	Terima kasih	0	-0,099	0,09	0,93	0,058	0,1149	x	o	o	o	o	o	o	o	o	x	x	x
3	Terima kasih	0	-0,19	0,13	0,964	0,129	0,185	x	o	o	o	o	o	o	o	o	x	x	x
4	Terima kasih	-0,02	-0,1	0,089	0,904	0,145	0,152	x	o	o	o	o	o	o	o	o	x	x	x
5	Terima kasih	-0,009	-0,17	0,09	0,986	0,048	0,155	x	o	o	o	o	o	o	o	o	x	x	x
6	Terima kasih	0	-0,12	0,1	0,951	0,012	0,182	x	o	o	o	o	o	o	o	o	x	x	x
Deviasi		0,008256	0,038852	0,015629	0,028301	0,051105	0,030087				0	0	0	0	0	0			

No	Nama	Selisih koordinat learning data dan data sensor											
		Tangan kanan						Tangan Kiri					
		Posisi			Rotasi			Posisi			Rotasi		
		X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
1	Terima kasih	0,02	-0,02	-0,019	0,02	0,071	0,072	0	0	0	0	0	0
2	Terima kasih	0	0,001	-0,011	0,06	0,042	-0,0449	0	0	0	0	0	0
3	Terima kasih	0,02	-0,01	-0,02	0,016	-0,019	-0,035	0	0	0	0	0	0
4	Terima kasih	-0,01	0,02	0,001	0,086	-0,085	-0,092	0	0	0	0	0	0
5	Terima kasih	0,011	0	0,009	-0,006	0,002	0,015	0	0	0	0	0	0
6	Terima kasih	0,02	0	-0,011	0,039	0,098	-0,082	0	0	0	0	0	0
Deviasi		0,012656	0,013323	0,011415	0,033180818	0,066361	0,06196	0	0	0	0	0	0

9. Tabel Pengujian Learning data Gerakan Selamat Jalan

Learning Data 1																								
No	Nama	Tangan Kanan										Tangan Kiri												
		Posisi			Rotasi			Status Jari				Posisi			Rotasi			Status Jari						
		X	Y	Z	X	Y	Z	Jempol	Telunjuk	Jari Tengah	Jari Manis	Kelingking	X	Y	Z	X	Y	Z	Jempol	Telunjuk	Jari Tengah	Jari Manis	Kelingking	
1	Gerakan 1	0,13	0	0,05	-0,37	-0,61	0,69	x	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	x	x	x	x	x
	Gerakan 2	-0,09	-0,01	0,02	-0,33	-0,62	0,71	x	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	x	x	x	x	x
2	Gerakan 1	0,11	-0,02	0,03	0,36	0,68	-0,64	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	x	x	x	x	x
	Gerakan 2	-0,09	-0,01	0,02	-0,33	-0,62	0,71	x	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	x	x	x	x	x
3	Gerakan 1	0,13	-0,03	0,08	0,4	0,7	-0,57	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	x	x	x	x	x
	Gerakan 2	-0,11	0	-0,01	0,19	0,71	-0,63	x	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	x	x	x	x	x
4	Gerakan 1	0,13	-0,06	0,05	-0,42	-0,56	0,71	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	x	x	x	x	x
	Gerakan 2	-0,11	0	0,02	-0,28	-0,64	0,72	x	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	x	x	x	x	x
5	Gerakan 1	0,11	-0,02	0,03	0,36	0,68	-0,64	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	x	x	x	x	x
	Gerakan 2	-0,11	-0,01	0	0,22	0,71	-0,64	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	x	x	x	x	x
Deviasi		0,118509	0,018379	0,026013	0,351062	0,688687	0,702358							0	0	0	0	0	0					

Data Sensor																								
No	Nama	Tangan Kanan										Tangan Kiri												
		Posisi			Rotasi			Status Jari				Posisi			Rotasi			Status Jari						
		X	Y	Z	X	Y	Z	Jempol	Telunjuk	Jari Tengah	Jari Manis	Kelingking	X	Y	Z	X	Y	Z	Jempol	Telunjuk	Jari Tengah	Jari Manis	Kelingking	
1	Gerakan 1	0,13	-0,01	0,03	-0,435	-0,605	0,661	x	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	x	x	x	x	x
	Gerakan 2	-0,11	-0,02	0	-0,235	-0,655	0,7	x	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	x	x	x	x	x
2	Gerakan 1	0,1	-0,019	0,019	0,416	0,668	-0,6	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	x	x	x	x	x
	Gerakan 2	-0,11	-0,01	0	0,2	0,719	-0,645	x	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	x	x	x	x	x
3	Gerakan 1	0,11	-0,03	0,06	0,428	0,701	-0,565	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	x	x	x	x	x
	Gerakan 2	-0,13	-0,01	-0,03	0,177	0,719	-0,627	x	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	x	x	x	x	x
4	Gerakan 1	0,14	-0,06	0,05	0,454	0,693	-0,536	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	x	x	x	x	x
	Gerakan 2	-0,1	0	0,009	-0,064	0,775	-0,595	x	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	x	x	x	x	x
5	Gerakan 1	0,099	-0,04	0,03	0,345	0,689	-0,621	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	x	x	x	x	x
	Gerakan 2	-0,13	-0,03	-0,01	0,193	0,703	-0,643	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	x	x	x	x	x
Deviasi		0,121641	0,017691	0,027578	0,294441	0,565319	0,542727							0	0	0	0	0	0					

Prosiding
SEMINAR NASIONAL PENINGKATAN MUTU PERGURUAN TINGGI
Universitas Mercu Buana Jakarta
Tanjung Benoa-Bali, 29 Nopember 2019

No	Nama	Selisih koordinat learning data dan data sensor									
		Tangan kanan					Tangan Kiri				
		Posisi			Rotasi		Posisi			Rotasi	
		X	Y	Z	X	Y	X	Y	Z	X	Y
1	Gerakan 1	0	-0,01	0,02	-0,065	0,005	0,029	0	0	0	0
	Gerakan 2	-0,02	-0,01	0,02	0,095	-0,035	0,01	0	0	0	0
2	Gerakan 1	0,01	0,001	0,011	-0,056	0,012	0,04	0	0	0	0
	Gerakan 2	-0,02	0	0,02	0,13	-0,099	0,065	0	0	0	0
3	Gerakan 1	0,02	0	0,02	-0,028	-0,001	0,005	0	0	0	0
	Gerakan 2	-0,02	-0,01	-0,02	0,013	-0,009	0,003	0	0	0	0
4	Gerakan 1	-0,01	0	0	-0,094	-0,133	0,174	0	0	0	0
	Gerakan 2	-0,02	0	0,011	0,216	-0,135	0,125	0	0	0	0
5	Gerakan 1	0,011	-0,02	0	0,015	-0,009	0,019	0	0	0	0
	Gerakan 2	-0,02	-0,02	-0,01	0,027	0,007	-0,003	0	0	0	0
Deviasi		0,015793	0,008333	0,014235	0,09019	0,059217	0,058937	0	0	0	0

10. Tabel Pengujian Learning data Gerakan Selamat

No	Nama	Learning Data 1																						
		Tangan Kanan											Tanga Kiri											
		Posisi			Rotasi			Status Jari					Posisi			Rotasi			Status Jari					
		X	Y	Z	X	Y	Z	Jempol	Telunjuk	Jari Tengah	Jari Manis	Kelingking	X	Y	Z	X	Y	Z	Jempol	Telunjuk	Jari Tengah	Jari Manis	Kelingking	
1	Selamat	0,48	0,05	0	-0,19	-0,25	-0,009	0	0	0	0	0	-0,19	-0,25	-0,009	0,47	0,8	-0,37	0	0	0	0	0	
2	Selamat	0,42	0,06	-0,01	0,58	0,79	-0,22	0	0	0	0	0	-0,16	-0,24	0,03	0,74	-0,64	0,19	0	0	0	0	0	
3	Selamat	0,33	0,02	-0,02	0,37	0,85	-0,29	0	0	0	0	0	-0,14	-0,14	-0,05	-0,19	-0,11	0,28	0	0	0	0	0	
4	Selamat	0,42	0,06	-0,01	0,59	0,78	-0,17	0	0	0	0	0	-0,16	-0,24	0,03	0,74	-0,64	0,19	0	0	0	0	0	
5	Selamat	0,42	0,06	-0,01	0,59	0,78	-0,17	0	0	0	0	0	-0,16	-0,24	0,03	0,74	-0,64	0,19	0	0	0	0	0	
6	Selamat	0,33	0,02	-0,02	0,37	0,85	-0,19	0	0	0	0	0	-0,14	-0,14	-0,05	-0,19	-0,11	0,28	0	0	0	0	0	
Deviasi		0,058992	0,019748	0,007528	0,301048	0,433989	0,092823						0,066858	0,053072	0,039296	0,457504	0,564577	0,247279						

No	Nama	Data Sensor																										
		Tangan Kanan										Tangan Kiri																
		Posisi						Rotasi				Status Jari				Posisi						Rotasi				Status Jari		
		X	Y	Z	X	Y	Z	Jempol	Telunjuk	Jari Tengah	Jari Manis	Kelingking	X	Y	Z	X	Y	Z	Jempol	Telunjuk	Jari Tengah	Jari Manis	Kelingking					
1	Selamat	0,45	0,03	-0,02	0,459	0,869	-0,122	o	o	o	o	o	-0,01	o	o	0,741	-0,654	-0,145	o	o	o	o	o					
2	Selamat	0,4	0,05	-0,019	0,478	0,859	-0,135	o	o	o	o	o	-0,17	-0,25	0,019	0,772	-0,589	0,224	o	o	o	o	o					
3	Selamat	0,35	o	-0,019	0,588	0,774	-0,211	o	o	o	o	o	-0,01	o	o	0,724	-0,671	0,155	o	o	o	o	o					
4	Selamat	0,4	0,04	-0,02	0,446	0,867	-0,197	o	o	o	o	o	o	o	o	0,72	-0,67	0,174	o	o	o	o	o					
5	Selamat	0,39	0,04	-0,01	0,479	0,851	-0,176	o	o	o	o	o	-0,01	o	o	0,717	-0,661	0,207	o	o	o	o	o					
6	Selamat	0,3	0,03	-0,009	0,427	0,885	-0,183	o	o	o	o	o	0,039	-0,02	o	0,724	-0,683	0,09	o	o	o	o	o					
Deviasi		0,0511534	0,017224	0,005193	0,056698	0,039316	0,035047						0,072665	0,100747	0,007757	0,020842	0,031637	0,136831										

No	Nama	Selisih koordinat learning data dan data sensor									
		Tangan kanan					Tangan Kiri				
		X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z	X
1	Selamat	0,03	0,02	-0,02	-0,269	-0,619	-0,113	0,18	0,25	0,009	-0,271
2	Selamat	0,02	0,01	-0,009	0,102	-0,069	0,085	-0,01	-0,01	0,011	-0,032
3	Selamat	-0,02	0,02	0,001	-0,218	0,076	0,079	0,03	0,14	0,05	-0,534
4	Selamat	0,02	0,02	-0,01	0,144	-0,087	-0,027	0,16	0,24	0,03	-0,02
5	Selamat	0,03	0,02	0	0,111	-0,071	-0,006	0,15	0,24	0,03	-0,021
6	Selamat	0,03	-0,01	0,011	-0,057	-0,035	0,007	0,001	0,12	0,05	-0,534
Deviasi		0,019408	0,012111	0,010784	0,179314	0,244757	0,07341	0,087156	0,101719	0,0179	0,265245

11. Tabel Pengujian Learning data Gerakan Selamat Datang

No	Nama	Learning Data 1																						
		Tangan Kanan											Tanga Kiri											
		Posisi			Rotasi			Status Jari					Posisi			Rotasi			Status Jari					
		X	Y	Z	X	Y	Z	Jempol	Telunjuk	Jari Tengah	Jari Manis	Kelingking	X	Y	Z	X	Y	Z	Jempol	Telunjuk	Jari Tengah	Jari Manis	Kelingking	
1	Selamat	0,37	0,03	0	0,58	0,78	-0,23	0	0	0	0	0	-0,16	-0,2	0	0,79	-0,61	0,07	0	0	0	0	0	
	Datang	0	0	0	0,87	0,21	0,1	x	x	x	x	x	-0,02	0,11	-0,07	0,8	-0,05	-0,04	x	x	x	x	x	
2	Selamat	0,33	0,02	-0,02	0,37	0,85	-0,29	0	0	0	0	0	-0,04	-0,14	-0,05	-0,19	-0,11	0,28	0	0	0	0	0	
	Datang	0	0,05	-0,06	0,8	0,09	0,03	x	x	x	x	x	-0,02	0,11	-0,07	0,8	-0,05	-0,04	0	0	0	0	0	
3	Selamat	0,37	0,03	0	0,58	0,78	-0,23	0	0	0	0	0	-0,16	-0,2	0	0,79	-0,61	0,07	0	0	0	0	0	
	Datang	-0,009	0,099	-0,059	0,86	0,16	-0,01	0	0	x	x	x	-0,01	0,07	-0,039	0,9	-0,08	0,14	x	x	x	x	x	
4	Selamat	0,35	0,02	-0,019	0,61	0,76	-0,2	0	0	0	0	0	-0,15	-0,14	0,03	0,74	-0,67	0,1	0	0	0	0	0	
	Datang	0	0	0	0,84	0,25	0,04	0	x	x	x	x	0	0	0	0,88	-0,09	0,07	0	x	x	x	x	
Deviasi		0,19139	0,03196	0,025971138	0,180826	0,332823	0,153291						0,072703	0,135903	0,037361	0,358825	0,287995	0,102182						

No	Nama	Data Sensor																						
		Tangan Kanan											Tangan Kiri											
		Posisi			Rotasi			Status Jari					Posisi			Rotasi			Status Jari					
		X	Y	Z	X	Y	Z	Jempol	Telunjuk	Jari Tengah	Jari Manis	Kelingking	X	Y	Z	X	Y	Z	Jempol	Telunjuk	Jari Tengah	Jari Manis	Kelingking	
1	Selamat	0.34	0.03	0	0.546	0.808	-0.19	0	0	0	0	0	-0.14	-0.22	-0.019	0.823	-0.562	0.066	0	0	0	0	0	
	Datang	0.06	-0.09	0.18	0.829	0.167	0.065	x	x	x	x	x	-0.09	-0.11	0.18	0.88	-0.05	-0.02	x	x	x	x	x	
2	Selamat	0.36	0.03	-0.02	0.591	0.784	-0.169	0	0	0	0	0	-0.02	-0.01	0	0.751	-0.635	0.174	0	0	0	0	0	
	Datang	0.06	-0.13	0.17	0.856	0.352	0.111	0	0	0	x	x	-0.9	-0.13	0.18	0.902	-0.175	0.001	0	0	0	x	x	
3	Selamat	0.34	0.02	-0.009	0.546	0.818	-0.145	0	0	0	0	0	-0.15	-0.21	0.02	0.732	-0.655	0.185	0	0	0	0	0	
	Datang	0.01	0.05	-0.039	0.867	0.307	0.089	x	x	x	x	x	0	0.06	-0.05	0.891	-0.133	0.037	x	x	x	x	x	
4	Selamat	0.36	0.009	-0.02	0.551	0.79	-0.235	0	0	0	0	0	0	0	0	0.723	-0.676	0.136	0	0	0	0	0	
	Datang	0	0.04	-0.04	0.83	0.31	0.095	0	x	x	x	x	0	0.06	-0.04	0.91	-0.223	-0.004	0	x	x	x	x	
Deviasi		0.171167	0.066731	0.091917	0.154572	0.281012	0.149498						0.304572	0.113137	0.092952	0.080223	0.26656	0.082645						

No	Nama	Selisih koordinat learning data dan data sensor													
		Tangan kanan						Tangan Kiri							
		Posisi			Rotasi			Posisi			Rotasi				
X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z	
1	Selamat	0.03	0	0	0.034	-0.028	0.04	0.02	-0.02	-0.019	-0.033	0.048	0.004		
	Datang	-0.06	-0.09	-0.18	0.041	0.043	0.035	-0.07	0	-0.11	-0.08	0	0.02		
2	Selamat	-0.03	-0.01	0	-0.221	0.066	0.121	0.02	0.13	0.05	-0.561	-0.525	0.066		
	Datang	-0.06	-0.08	-0.11	-0.056	-0.262	-0.081	-0.88	-0.02	-0.11	-0.102	-0.125	0.039		
3	Selamat	0.03	0.01	-0.009	0.034	-0.038	0.085	0.01	-0.01	-0.02	0.058	-0.045	-0.115		
	Datang	-0.001	0.049	0.02	-0.007	-0.147	-0.079	0.01	0.01	-0.011	0.009	-0.053	0.103		
4	Selamat	-0.01	0.011	-0.001	0.059	-0.03	-0.035	0.15	0.14	0.03	0.017	-0.006	-0.036		
	Datang	0	-0.04	-0.04	0.01	-0.06	-0.055	0	-0.06	-0.04	-0.03	-0.133	-0.066		
Deviasi		0.035307	0.047823	0.069469	0.091179	0.105013	0.077111	0.323894	0.07318	0.057903	0.197154	0.180524	0.073957		

Prosiding

SEMINAR NASIONAL PENINGKATAN MUTU PERGURUAN TINGGI
Universitas Mercu Buana Jakarta
Tanjung Benoa-Bali, 29 Nopember 2019

No	Nama	Learning Data 1																							
		Tangan Kanan												Tangan Kiri											
		Posisi			Rotasi			Status Jari						Posisi			Rotasi			Status Jari					
		X	Y	Z	X	Y	Z	Jempol	Telunjuk	Jari Tengah	Jari Manis	Kelingking	X	Y	Z	X	Y	Z	Jempol	Telunjuk	Jari Tengah	Jari Manis	Kelingking		
1	Selamat	0,35	0,02	-0,019	0,61	0,76	-0,2	O	O	O	O	O	-0,15	-0,14	0,03	0,74	-0,67	0,1	O	O	O	O	O		
	Gerakan 1	-0,07	-0,03	-0,03	0,55	0,5	-0,17	x	O	x	x	x	0,06	-0,03	0,05	0,68	0,37	0,4	x	O	x	x	x		
	Gerakan 2	0,04	0,03	-0,06	0,55	0,49	-0,46	x	O	x	x	x	-0,04	0,01	-0,07	0,68	-0,31	0,49	x	O	x	x	x		
	Gerakan 3	0,07	0	0,03	-0,5	-0,45	0,63	x	x	x	x	x	-0,06	0	0,04	0,62	-0,34	0,59	x	O	x	x	x		
	Gerakan 4	-0,08	-0,01	0,05	0,55	0,55	-0,42	x	O	x	x	x	0,09	-0,02	0,04	0,69	-0,39	0,37	x	O	x	x	x		
2	Selamat	0,42	0,06	-0,01	0,59	0,78	-0,17	O	O	O	O	O	-0,16	-0,24	0,03	0,74	-0,64	0,19	O	O	O	O	O		
	Gerakan 1	-0,06	-0,01	-0,02	0,53	-0,53	0,55	x	O	x	x	x	0,04	0	-0,04	0,59	-0,49	0,5	x	O	x	x	x		
	Gerakan 2	0,04	0,02	-0,06	0,51	-0,43	0,58	x	O	x	x	x	-0,05	0,01	-0,06	0,65	-0,35	0,52	x	O	x	x	x		
	Gerakan 3	0,07	0,01	0,04	0,6	0,41	-0,59	x	O	x	x	x	-0,05	0,01	0,04	0,65	-0,38	0,58	x	O	x	x	x		
	Gerakan 4	-0,06	-0,04	0,07	0,47	0,66	-0,45	x	O	x	x	x	0,09	-0,04	0,09	0,71	-0,48	0,37	x	O	x	x	x		
3	Selamat	0,37	0,03	0	0,58	0,78	-0,23	O	O	O	O	O	-0,16	-0,2	0	0,79	-0,61	0,07	O	O	O	O	O		
	Gerakan 1	-0,07	-0,02	-0,04	0,5	0,57	-0,53	x	O	x	x	x	0,05	0,01	-0,06	0,63	-0,44	0,51	x	O	x	x	x		
	Gerakan 2	0,04	0,02	-0,04	0,48	0,56	-0,5	x	O	x	x	x	-0,03	0,01	-0,05	0,54	-0,43	0,59	x	O	x	x	x		
	Gerakan 3	0,05	0,01	0,04	-0,42	-0,57	0,61	x	O	x	x	x	-0,03	0	0,03	0,57	-0,42	0,58	x	O	x	x	x		
	Gerakan 4	-0,06	-0,04	0,07	0,47	0,66	-0,45	x	O	x	x	x	0,09	-0,04	0,09	0,71	-0,48	0,37	x	O	x	x	x		
4	Selamat	0,35	0,02	-0,019	0,61	0,76	-0,2	O	O	O	O	O	-0,15	-0,14	0,03	0,74	-0,67	0,1	O	O	O	O	O		
	Gerakan 1	-0,06	-0,01	-0,02	0,53	-0,53	0,55	x	O	x	x	x	0,04	0	-0,04	0,59	-0,49	0,5	x	O	x	x	x		
	Gerakan 2	0,04	0,02	-0,04	0,48	0,56	-0,5	x	O	x	x	x	-0,03	0,01	-0,05	0,54	-0,43	0,59	x	O	x	x	x		
	Gerakan 3	0,06	-0,02	0,04	0,57	0,44	-0,49	x	O	x	x	x	-0,05	0	0,05	0,69	-0,32	0,5	x	O	x	x	x		
	Gerakan 4	-0,06	-0,04	0,07	0,47	0,66	-0,45	x	O	x	x	x	0,09	-0,04	0,09	0,71	-0,48	0,37	x	O	x	x	x		
5	Selamat	0,39	0,02	0	0,6	0,76	-0,23	O	O	O	O	O	-0,15	-0,19	0	0,75	-0,63	0,16	O	O	O	O	O		
	Gerakan 1	-0,1	-0,02	-0,05	0,55	0,56	-0,44	x	O	x	x	x	0,07	-0,01	-0,06	0,57	-0,5	0,5	x	O	x	x	x		
	Gerakan 2	0,03	0,02	-0,05	-0,39	-0,55	0,57	x	O	x	x	x	-0,03	0,01	-0,04	0,56	-0,41	0,52	x	O	x	x	x		
	Gerakan 3	0,07	0,01	0,04	0,6	0,41	-0,59	x	O	x	x	x	-0,05	0,01	0,04	0,65	-0,38	0,58	x	O	x	x	x		
	Gerakan 4	-0,05	-0,02	0,06	0,56	0,61	-0,39	x	O	x	x	x	0,04	-0,03	0,06	0,71	-0,49	0,28	x	O	x	x	x		
Deviasi		0,166691	0,025871	0,044494	0,379274	0,498219	0,442854						0,08526	0,070571	0,052479	0,071995	0,198181	0,170629							

No	Nama	Data Sensor																							
		Tangan Kanan												Tangan Kiri											
		Posisi			Rotasi			Status Jari						Posisi			Rotasi			Status Jari					
		X	Y	Z	X	Y	Z	Jempol	Telunjuk	Jari Tengah	Jari Manis	Kelingking	X	Y	Z	X	Y	Z	Jempol	Telunjuk	Jari Tengah	Jari Manis	Kelingking		
1	Selamat	0,35	0,009	0	0,52	0,833	-0,182	O	O	O	O	O	-0,01	0	0	-0,69	0,705	-0,108	O	O	O	O	O		
	Gerakan 1	-0,07	-0,03	-0,02	0,531	0,658	-0,34	x	O	x	x	x	0,05	-0,02	-0,03	-0,564	0,625	-0,309	x	O	x	x	x		
	Gerakan 2	0,03	0,02	-0,05	0,568	0,582	-0,352	x	O	x	x	x	-0,029	0,03	-0,05	0,635	-0,476	0,287	x	O	x	x	x		
	Gerakan 3	0,09	0,01	0,03	0,613	0,55	-0,454	x	x	x	x	x	-0,06	0	0,02	0,696	-0,417	0,35	x	O	x	x	x		
	Gerakan 4	-0,099	-0,05	0,05	0,619	0,614	-0,223	x	O	x	x	x	0,07	-0,05	0,08	0,699	-0,488	0,102	x	O	x	x	x		
2	Selamat	0,39	0,04	-0,01	0,64	0,65	-0,381	O	O	O	O	O	-0,14	-0,23	0,03	0,765	-0,588	0,242	O	O	O	O	O		
	Gerakan 1	-0,08	-0,029	-0,009	0,575	0,644	-0,252	x	O	x	x	x	0,07	-0,029	-0,03	0,596	-0,596	0,191	x	O	x	x	x		
	Gerakan 2	0,02	0,02	-0,05	0,561	0,585	-0,261	x	O	x	x	x	-0,02	0,03	-0,039	0,658	-0,47	0,141	x	O	x	x	x		
	Gerakan 3	0,07	0,01	0,03	0,659	0,507	-0,351	x	O	x	x	x	-0,06	0,02	0,03	0,749	-0,373	0,18	x	O	x	x	x		
	Gerakan 4	-0,05	-0,03	0,069	0,659	0,596	-0,215	x	O	x	x	x	0,04	-0,05	0,069	0,74	-0,468	0,093	x	O	x	x	x		
3	Selamat	0,36	0,05	-0,01	0,514	0,826	-0,205	O	O	O	O	O	-0,01	0	0	0,757	-0,62	0,17	O	O	O	O	O		
	Gerakan 1	-0,07	-0,0009	-0,02	0,546	0,628	-0,372	x	O	x	x	x	0	0	-0,03	-0,513	0,619	-0,373	x	O	x	x	x		
	Gerakan 2	0,05	0,02	-0,05	0,574	0,545	-0,372	x	O	x	x	x	-0,04	0,03	-0,03	0,674	-0,4	0,238	x	O	x	x	x		
	Gerakan 3	0,039	0	0,02	0,61	0,497	-0,426	x	O	x	x	x	-0,04	0,01	0,01	0,689	-0,389	0,261	x	O	x	x	x		
	Gerakan 4	-0,059	-0,03	0,07	0,63	0,587	-0,266	x	O	x	x	x	0,06	-0,05	0,08	0,683	-0,495	0,193	x	O	x	x	x		
4	Selamat	0,36	0,009	-0,01	0,559	0,786	-0,236	O	O	O	O	O	0	0	0	0,728	-0,66	0,147	O	O	O	O	O		
	Gerakan 1	-0,06	-0,019	-0,03	0,636	0,602	-0,199	x	O	x	x	x	0,05	-0,02	-0,03	0,698	-0,548	0,193	x	O	x	x	x		
	Gerakan 2	0,04	0,03	-0,029	0,631	0,54	-0,274	x	O	x	x	x	-0,029	0,03	-0,05	0,712	-0,434	0,178	x	O	x	x	x		
	Gerakan 3	0,05	0	0,04	0,69	0,509	-0,328	x	O	x	x	x	-0,05	0,01	0,039	0,763	-0,387	0,215	x	O	x	x	x		
	Gerakan 4	-0,05	-0,04	0,079	0,699	0,595	-0,213	x	O	x	x	x	0,06	-0,05	0,09	0,793	-0,48	0,096	x	O	x	x	x		
5	Selamat	0,36	0,03	0	0,508	0,83511	-0,206	O	O	O	O	O	-0,16	-0,19	0,02	0,722	-0,68	0,119	O	O	O	O	O		
	Gerakan 1	-0,09	-0,03	-0,06	0,589	0,63	-0,265	x	O	x	x	x	-0,009	0,01	-0,049	0,632	-0,534	0,255	x	O	x	x	x		
	Gerakan 2	0,04	0,02	-0,04	0,613	0,56	-0,332	x	O	x	x	x	-0,04	0,03	-0,04	0,682	-0,408	0,27	x	O	x	x	x		
	Gerakan 3	0,069	0,01	0,04	0,673	0,507	-0,428	x	O	x	x	x	-0,05	0,01	0,04	0,726	-0,379	0,299	x	O	x	x	x		
	Gerakan 4	-0,03	-0,03	0,079	0,689	0,579	-0,354	x	O	x	x	x	0,03	-0,03	0,079	0,695	-0,525	0,289	x	O	x	x	x		
Deviasi		0,161895	0,02720299	0,043349	0,057302	0,101059	0,081193						0,059527	0,063403	0,046097	0,432059	0,388569	0,173948							

No		Nama	Selisih koordinat learning data dan data sensor											
			Tangan kanan						Tangan Kiri					
			Posisi			Rotasi			Posisi			Rotasi		
			X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
1	Selamat	0	0,011	0,019	0,09	-0,073	0,018	0,14	0,14	0,03	0,05	-0,035	-0,008	
	Gerakan 1	0	0	0,01	0,019	-0,158	-0,17	0,01	0,01	0,02	0,116	-0,255	0,091	
	Gerakan 2	0,01	0,01	0,01	-0,018	-0,092	0,108	0,011	-0,02	0,02	0,045	-0,166	0,203	
	Gerakan 3	-0,02	-0,01	0	-0,113	-0,1	0,176	0	0	0,02	-0,076	-0,077	0,24	
2	Gerakan 4	-0,019	-0,04	0	-0,069	-0,064	0,197	0,02	-0,03	-0,04	-0,098	-0,098	0,268	
	Selamat	0,03	0,02	0	-0,05	0,13	-0,211	0,02	0,01	0	-0,025	0,052	-0,062	
	Gerakan 1	-0,02	-0,019	0,011	-0,045	-0,114	-0,298	-0,03	-0,029	0,01	-0,006	-0,106	0,309	
	Gerakan 2	0,02	0	0,01	-0,051	-0,155	0,319	0,03	-0,02	0,021	-0,008	-0,12	0,379	
3	Gerakan 3	0	0	0,01	-0,059	-0,097	0,239	-0,01	-0,01	0,01	-0,099	0,007	0,4	
	Gerakan 4	0,01	0,01	0,001	-0,189	0,064	0,235	0,05	-0,001	0,021	-0,03	0,012	0,277	
	Selamat	0,01	-0,02	-0,01	0,066	-0,046	0,025	0,15	0,2	0	0,033	-0,01	-0,1	
	Gerakan 1	0	0,0191	0,02	-0,046	-0,058	0,158	0,05	0,01	0,03	0,117	-0,179	0,137	
4	Gerakan 2	-0,01	0	-0,01	-0,094	0,015	0,128	-0,01	-0,02	0,02	-0,134	0,3	0,352	
	Gerakan 3	0,011	0,01	0,02	-0,19	0,073	0,184	-0,01	-0,01	0,02	-0,119	0,031	0,319	
	Gerakan 4	0,001	0,01	0	-0,16	0,073	0,184	0,03	-0,01	0,01	0,027	-0,015	0,177	
	Selamat	-0,01	0,011	0,009	0,051	-0,026	-0,036	0,15	0,14	0,03	0,012	0,01	-0,047	
5	Gerakan 1	0	-0,009	-0,01	-0,106	-0,072	0,351	-0,01	-0,02	0,01	-0,108	-0,058	0,307	
	Gerakan 2	0	-0,01	0,011	-0,151	-0,02	0,226	0,001	-0,02	0	-0,172	-0,004	0,412	
	Gerakan 3	0,01	0,02	0	-0,12	-0,060	0,162	0	-0,01	0,011	-0,073	-0,067	0,285	
	Gerakan 4	0,01	0	-0,009	-0,229	0,065	0,237	0,03	-0,01	0	-0,183	0	0,274	
6	Selamat	0,03	-0,01	0	0,092	-0,07511	0,024	-0,01	0	-0,02	0,028	-0,05	0,041	
	Gerakan 1	0,01	-0,01	-0,01	-0,039	-0,07	0,175	0,061	0	0,011	-0,062	-0,034	0,245	
	Gerakan 2	-0,001	0	0,01	-0,223	-0,01	0,238	-0,01	-0,02	0	-0,122	0,002	0,25	
	Gerakan 3	0,001	0	0	-0,073	-0,097	0,162	0	0	0	-0,076	0,001	0,281	
7	Gerakan 4	0,02	-0,01	-0,019	-0,129	0,031	0,036	0,01	0	-0,019	0,015	-0,035	-0,009	
	Deviasi	0,013696	0,01405	0,010436	0,091282	0,076412	0,138664	0,050218622	0,058203	0,016753	0,076994	0,073812	0,152728	

Ucapan Terimakasih

Terima kasih telah memberi kesempatan untuk meneliti. Penelitian ini dibiayai oleh DRPM dan LLDIKTI4 sesuai dengan Surat Perjanjian Penugasan Penelitian Terapan dengan Kontrak Penelitian Bulan Maret 2019. Nomor : 2896/L4/PP/2019

Daftar Pustaka

- Akmeliawati, R, M.P.-L. Ooi, and Ye Chow Kuang. (2012) Real-time Malaysian sign language translation using colour segmentation and neural network. In Instrumentation and Measurement Technology Conference Proceedings, 2012. IMTC 2007. IEEE, pages 1 -6.
- Dai Jun. (2014). Gesture recognition reach based on high-order nmi. Master Dissertation, ShanHai Maritime University.
- Gao, W, J. Ma, J. Wu, and C. Wang. (2000). Sign language recognition based on HMM/ANN/DP. International Journal of Pattern Recognition and Artificial Intelligence, 14(5):587{602+
- Gavrila, G.M (2013) . The visual analysis of human movement: A survey. Computer Vision and Image Understanding, 73:82{98.
- Grobel, K and M. Assam, (2015). Isolated sign language recognition using hidden Markov models, in Proceedings of the IEEE International Conference on Systems, Man and Cybernetics, Orlando, FL, pp. 162–167.
- Lee, S, V. Henderson, H. Hamilton, T. Starner, H. Brashear, and S. Hamilton. (2014). A gesture-based American sign language game for deaf children. In Proceedings of CHI, pages 1589–1592, Portland, Oregon.
- Liang, R and M. Ouhyoung. (2015). A real-time continuous gesture recognition system for sign language. In Third International Conference on Automatic Face and Gesture Recognition, pages 558–565.
- Pavlovic, V.I, R. Sharma, and T.S. Huang.(2015) Visual interpretation of hand gestures for human-computer interaction: a review. Pattern Analysis and Machine Intelligence, IEEE Transactions on, 19(7):677 {695}.
- Starner, T. Weaver, J. ; Pentland, (2013) A. Real-time American sign language recognition using desk and wearable computer based video Pattern Analysis and Machine Intelligence, IEEE Transactions on Volume: 20 , Issue: 12 Page(s): 1371 – 1375.
- Sagawa, H and M. Takeuchi. (2014) A method for recognizing a sequence of sign language words represented in a Japanese sign language sentence. In Proceedings of the Fourth IEEE International Conference on Automatic Face and Gesture Recognition, pages 434–439, Grenoble, France, March.

Analisis Pola Keterkaitan Profil Dengan Tingkat Kehadiran Pegawai Menggunakan *Clustering K-Means*. Studi Kasus Pada Sekretariat BPJT

The Analysis of Association Rule Between Profile and Employee's Presence Using K-Means Clustering. Case Study BPJT Secretariat

Mujiono Sadikin¹ Tyas Atus Hapsari²

Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercubuana Jakarta

Jl. Meruya Selatan No.1, Kembangan, Daerah Khusus Ibukota Jakarta

Email : mujiono.sadikin@mercubuana.ac.id¹, 41516120135@student.mercubuana.ac.id²

Abstrak

Berdasarkan amanat peraturan perundang undangan yang berlaku, Pemerintah wajib melaksanakan penegakan disiplin terhadap para pegawai, baik Pegawai Negeri Sipil (PNS) atau Pegawai non PNS. Salah satu aspek yang terkait dengan tingkat disiplin pegawai adalah kehadiran. Kehadiran ini berkenaan dengan tanggung jawab pegawai saat bekerja. Pegawai yang hadir tepat waktu dan tidak terlambat saat masuk kerja bisa dikatakan mempunyai sifat disiplin baik. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pola keterkaitan kehadiran dan karakteristik pegawai di lingkungan Sekretariat Badan Pengatur Jalan Tol (BPJT). Dataset yang digunakan dalam penelitian ini adalah rekap kehadiran pegawai tahun 2017. Analisis pola dilakukan menggunakan teknik *clustering*. Hipotesa yang diajukan dalam penelitian ini adalah bahwa ada hubungan antara masa kerja dengan tingkat kehadiran pegawai. Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat beberapa kelompok pegawai yang perlu ditingkatkan kedisiplinannya dan kelompok pegawai yang sudah baik. Ciri-ciri pegawai yang kurang baik tingkat kehadirannya adalah laki-laki, sudah menikah, Non PNS, masa kerja 0-10 tahun, staf/ pelaksana, usia 31-40 tahun, tingkat kehadiran 70-80 %, dan ketidakhadiran lebih dari 20%. Sedangkan ciri-ciri kelompok pegawai yang memiliki kedisiplinan yang baik adalah laki-laki, sudah menikah, PNS, masa kerja 0-10 tahun, staf/ pelaksana, usia 31-40 tahun, tingkat kehadiran 90-100 %, dan ketidakhadiran lebih dari 0-5%. Dari hasil analisis dapat disimpulkan bahwa bahwa tidak ada hubungan antara masa kerja dan tingkat kedisiplinan kehadiran pegawai di lingkungan Sekretariat BPJT, karena ciri- ciri kelompok pegawai dengan kehadiran terbaik dan terburuk berada pada rentang masa kerja 0-10 tahun.

Kata Kunci: K-Means, *Clustering*, Data Mining, Kehadiran Pegawai, BPJT.

Abstract

Based on the mandate of the applicable laws and regulations, the Government is obliged to carry out discipline enforcement of employees, both Civil Servants (PNS) or non-PNS Employees. One aspect related to employee discipline is attendance. This presence relates to employee responsibilities at work. Employees who are present on time and does not late when arrive in the office is indicated to have good discipline. This study was conducted to determine the pattern of the relationship between the presence and characteristics of employees within the Secretariat of the Toll Road Regulatory Agency (BPJT). The dataset used in this study was a recap of employee attendance in 2017. Pattern analysis was performed by the using of clustering technique. The hypothesis proposed in this study is that there is a relationship between work tenure and employee attendance. The analysis results show that there are several groups of employees that need to be improved in discipline and a good group of employees as well. The characteristics of employees who are poor attendance rate are men, married, non PNS, tenure of 10-10 years, staff/ executive, age 31-40 years, attendance rate of 70-80%, and absenteeism of more than 20%. While the characteristics of a group of employees who have good discipline are male, married, civil servants, tenure of 10-10 years, staff/ executives, age 31-40 years, attendance rate of 90-100%, and absence of more than 0 -5%. From the results of the analysis it can be concluded that there is no relationship between the length of work and the level of discipline of employee attendance within the BPJT Secretariat, because the characteristics of the group of employees with the best and worst attendance are in the range of 0-10 years.

Keywords: K-Means, Clustering, Data Mining, Employee Presence, BPJT

1. Pendahuluan

Dari pengamatan secara umum terhadap rekap kehadiran pegawai di lingkungan Sekretariat BPJT terlihat bahwa ketertiban kehadiran pegawai masih perlu ditingkatkan. Hal ini ditunjukkan dengan ditemukannya pegawai yang datang melebihi jam kerja ataupun pulang sebelum waktunya. Tata tertib jam kerja yang berlaku adalah pukul 08.00 – 16.30 untuk Hari Senin-Kamis dan pukul 08.00-17.00 untuk Hari Jumat. Pegawai yang baru saja bekerja atau yang memiliki masa kerja sampai dengan 5 tahun pada umumnya memiliki rekap kehadiran baik sekali. Sedangkan pegawai yang memiliki masa kerja di atas 5 tahun terlihat lebih sering datang terlambat.

Untuk memastikan keterkaitan pola / profil data kehadiran dan karakteristik pegawai diperlukan eksplorasi lebih lanjut. Cara pengenalan pola informasi / pengetahuan dari sekumpulan data dikenal sebagai teknik data mining dan salah satu algoritmanya adalah klastering. Penerapan algoritma klastering untuk pengenalan profil data telah banyak digunakan. Di antara publikasi hasil penelitian terkait klastering antar lain: pengenalan pola kecelakaan lalu lintas (Rahmat C.T.I et al., 2017), pemprofilan calon mahasiswa baru (Ramadhani, 2014), pengenalan pola karakteristik siswa berprestasi (Sibuea & Safta, 2017), pemetaan pola hasil panen pada bidang pertanian (Ridlo, Defiyanti, & Primajaya, 2017), dan analisis pola informasi produk dan penjualan produk pada minimarket (Ghofar & Kurniawan, 2018; Metisen & Sari, 2015).

Pada penelitian ini dilakukan pengujian atas hipotesis apakah benar terdapat hubungan antara masa kerja dengan tingkat kehadiran pegawai di lingkungan Sekretariat BPJT. Hipotesis ini diambil sebagai dasar penelitian karena terdapat asumsi umum bahwa pegawai dengan masa kerja lebih lama, karena merasa lebih senior, berkinerja kehadiran kurang baik. Pengujian dilakukan dengan melakukan klasterisasi dataset kehadiran pegawai menggunakan teknik klastering k-means, memanfaatkan kakas rapid miner. Diharapkan dari hasil penelitian ini bisa menjadikan salah satu pertimbangan Kepala Sub Bagian Administrasi dan Kepegawaian dalam menentukan kebijakan atau strategi terkait peningkatan ketertiban pegawai.

Data pendukung dalam penelitian ini adalah rekap kehadiran tiap bulan. Di dalam rekap kehadiran ini terdapat atribut-atribut mengenai keterangan dan tautan bukti alasan sah untuk datang terlambat, izin, cuti ataupun dinas luar kota. Rekapitulasi kehadiran pegawai di lingkungan Sekretariat BPJT dan diunduh dari aplikasi kehadiran online kepegawaian bina marga. Pegawai PNS dan non PNS menggunakan aplikasi tersebut untuk rekap kehadiran setiap harinya. Alamat website untuk mengakses aplikasi online tersebut yaitu <http://www.kepegbima.com:8080/kehadiranbinamarga/>.

2. Studi Terkait

Klastering sebagai salah satu teknik penambangan informasi pada data telah banyak digunakan. Beberapa publikasi penelitian terkait analisis profil data dengan menggunakan teknik klastering disajikan pada bagian ini. Roni Setiawan dkk (Setiawan, 2016) meneliti profil calon mahasiswa LP3I Jakarta menggunakan k-means. Pada penelitiannya, penulis menguji kluster dengan mencoba berbagai nilai k mulai k=2 sampai dengan k=5. Berdasarkan hasil uji coba jumlah cluster yang dapat mewakili profil atau karakteristik calon mahasiswa di Politeknik LP3I Jakarta adalah dengan k=4. Dengan k=4 dihasilkan tiga segmentasi calon mahasiswa berdasarkan rata-rata jumlah pembayaran uang registrasi. Penelitian ini menghasilkan pengetahuan mengenai karakteristik calon mahasiswa yang kemudian digunakan untuk menentukan strategi promosi.

Brilian Rahmat dkk (Rahmat C.T.I et al., 2017) menyajikan hasil penelitian tentang analisis data kecelakaan menggunakan k-means dengan aplikasi RapidMiner. Pada penelitiannya,

penulis menggunakan 500 set contoh data kecelakaan yang dikelompokkan menjadi 3 klastr. Hasil analisisnya menunjukkan pola keterkaitan antara frekuensi tingkat kecelakaan di tiap lokasi dan waktu-waktu rawan yang berpotensi terjadi kasus kecelakaan.

Penggunaan k-means untuk keperluan analisis yang lain ditunjukkan pada penelitian yang dipublikasikan di (Ghofar & Kurniawan, 2018). Makalah penulis ini menyajikan hasil analisis dataset pelanggan di UMS Store. Dengan menggunakan sampel data sebanyak 357, dilakukan pengelompokan atas 3 kelompok klaster. Dengan membandingkan nilai atribut dalam setiap kelompok dihasilkan kesimpulan bahwa kelompok pelanggan potensial berada dalam kluster ke 3. Kelompok inilah yang direkomendasikan sebagai target pemasaran UMS Store.

Dari literatur review yang telah dilakukan, terlihat bahwa K-Means fisibel untuk melakukan analisis kluster. Dengan pertimbangan tersebut, pengenalan pola kehadiran karyawan dalam penelitian ini juga didekati menggunakan algoritma K-means. Dari hasil klusterisasi kemudian dianalisis bagaimana profile karyawan yang bertetangga (mirip dalam satu klaster). Hipotesa yang ingin dibuktikan pada penelitian ini adalah apakah ada hubungan antara masa kerja dengan tingkat kedisiplinan kehadiran pegawai.

3. Material Dan Metode

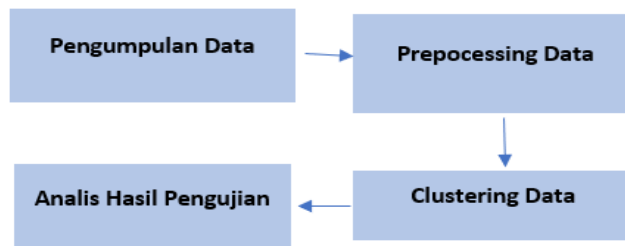
Penelitian ini dilakukan di Sekretariat Badan Pengatur Jalan Tol dengan melakukan analisis terhadap data rekap kehadiran 2017. Tujuan dari penelitian yang dilakukan ini adalah untuk mencari karakteristik kehadiran pegawai berdasarkan pola kehadiran. Hasil analisis selanjutnya digunakan sebagai pertimbangan strategi dalam meningkatkan kedisiplinan pegawai. Hasil penelitian ini juga diajukan sebagai bahan referensi untuk mengetahui kelompok karyawan mana yang memerlukan arahan lebih intensif. Pihak pimpinan BPJT mengharapkan agar kinerja pegawai meningkat dan mendukung pencapaian tujuan organisasi.

3.1. Dataset

Data kehadiran pegawai di Sekretariat Badan Pengatur Jalan Tol diambil dari rekap aplikasi kehadiran online. Setiap instant data mempunyai atribut yang terkait dengan informasi pribadi dan atribut yang terkait dengan kehadiran. Atribut yang terkait informasi pribadi adalah: *Jenis_Kelamin*, *Status_Perkawinan*, *Status_Kepegawaian*, *Masa_Kerja*, *Jabatan*, **dan** *Usia*. Sementara atribut terkait kehadiran adalah: *Per_Hadir*, *Per_Tidak_Hadir*, *Telat*, *Tidak Masuk*, *Cuti*, *Dinas Luar*, dan *Ijin tidak masuk*. Setiap pegawai memiliki file excel masing-masing untuk rekap kehadiran per tahun. Karenanya, kemudian dilakukan penggabungan data seluruh pegawai. Pada akhirnya diperoleh dataset sebanyak 1.036 instan data.

3.2. Tahapan Penelitian

Tahap pertama penelitian ini adalah pengumpulan data kehadiran masing-masing pegawai secara lengkap tiap bulan selama satu tahun. Tahap selanjutnya adalah *preprocessing*. Pada tahap *pre-processing* dilakukan penghapusan untuk instan-instan yang mengandung nilai attribute bias atau ambigu. Selanjutnya dilakukan normalisasi nilai attribute setiap instan. Pada data hasil pre-processing kemudian diterapkan klusterisasi menggunakan algoritma k-means untuk menguji beberapa kemungkinan pembagian kelompok. Setelah diperoleh pengklasteran yang paling sesuai dengan tujuan penelitian, maka langkah terakhir adalah analisa hasil pengujian. Analisis dilakukan terhadap masing-masing kelompok/ cluster yang ada. Tahapan penelitian terlihat seperti Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Normalisasi data pada tahap *preprocessing* proses menkodekan nilai atribut yang kontinyu menjadi kategorikal. Tabel 1 berikut menyajikan normalisasi nilai atribut instan yang diterapkan pada dataset.

Tabel 1. Pengkodean Nilai Attribute Dataset

Atribut	Nilai Asli	Normalisasi	Atribut	Nilai Asli	Normalisasi
Jenis_Kelamin	Perempuan	0	TLT_PSW *Telat	0 menit	0
	Laki-laki	1		>0, <=60 menit	1
Status_Perkawinan	Lajang	0		>60, <120 menit	2
	Menikah	1		>=120, < 180 menit	3
	Berceraai	2		>=180, < 240 menit	4
Status_Kepegawaian	Non_PNS	0	TM *Tidak Masuk	>=240 menit	5
	PNS	1		0 hari	0
Masa_Kerja	0 - 10	0		>0, <= 5 hari	1
	11 - 20	1		>5, <= 10 hari	2
	21 - 30	2		>10, <=15 hari	3
	> 30	3		> 15, <=20 hari	4
Jabatan	pelaksana	0	C *Cuti	> 20 hari	5
	non_eselon	1		0 hari	0
	fungsional	2		>0, <= 5 hari	1
	eselon_4	3		>5, <= 10 hari	2
	eselon_3	4		>10, <=15 hari	3
Usia	eselon_2	5	DL *Dinas Luar	> 15, <=20 hari	4
	20 - 30	0		> 20 hari	5
	31 - 40	1		0 hari	0
	41 - 50	2		>0, <= 5 hari	1
Per_Hadir	51 - 60	3		>5, <= 10 hari	2
	< 70%	0		>10, <=15 hari	3
	>= 70%, < 80%	1		> 15, <=20 hari	4
	>= 80%, < 90%	2		> 20 hari	5

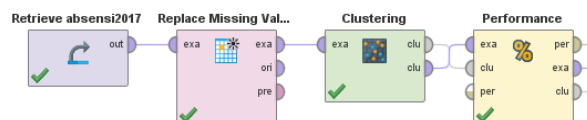
Atribut	Nilai Asli	Normalisasi	Atribut	Nilai Asli	Normalisasi
Per_Tidak_Hadir	$\geq 90\%$, $\leq 100\%$	3	ITM *Ijin tidak masuk	0 hari	0
	$\leq 5\%$	0		>0 , ≤ 5 hari	1
	$> 5\%$, $< 10\%$	1		>5 , ≤ 10 hari	2
	$\geq 10\%$, $< 15\%$	2		>10 , ≤ 15 hari	3
	$\geq 15\%$, $< 30\%$	3		> 15 , ≤ 20 hari	4
	$\geq 20\%$	4		> 20 hari	5

3.3. Metode

Digunakan algoritma K-Means pada studi ini untuk menganalisis pola kehadiran karyawan BPJT dalam kaitannya dengan karakteristik karyawan. Algoritma K-Means merupakan teknik partisi untuk klastering, yang meskipun konvensional namun masih cukup powerful untuk berbagai keperluan analisis (Arora, Deepali, & Varshney, 2016). K-means *clustering* menggunakan jarak rerata (*mean*) antar objek sebagai indikator kesamaan di antara objek-objek. K-means membagi sejumlah objek ke dalam partisi-partisi berdasarkan kategori-kategori yang ada dengan melihat titik tengah yang diberikan. Pengelompokan objek dilihat dari jarak objek dengan titik tengah yang paling dekat. Setelah mengetahui titik tengah terdekat, objek tersebut akan diklasifikasikan sebagai anggota dari kategori tersebut.

Kakas yang digunakan pada penelitian ini adalah aplikasi *Rapid Miner*. Langkah-langkah dalam penyelesaian pengklasteran menggunakan algoritma k-mean Rapid Miner berturut-turut: *Import* dataset ke rapidminer studio, *Perancangan model clustering* k-means, dan *Pengujian* dalam pembagian kelompok.

Perancangan tahapan klastering k-means menggunakan Rapid Miner ditunjukkan seperti gambar 2. Rancangan terdiri dari dataset kehadiran 2017, *tool replace missing value*, *tool k-mean*, dan *tool performance*. Dalam perancangan *clustering* harus disilangkan ke tool performance untuk memperoleh hasil yang sesuai.



Gambar 2. Rancangan Proses *Clustering* Rapid Miner

Agar memperoleh hasil terbaik maka perlu dilakukan pengujian dalam pembagian kelompok objek, yaitu dengan mengubah-ubah nilai k. Kemudian dipilih kelompok yang paling mungkin menjawab pertanyaan apakah ada hubungan antara masa kerja dengan tingkat kedisiplinan kehadiran pegawai. Dengan prinsip utama adalah data dalam satu cluster memiliki tingkat kemiripan yang maksimum dan data antar cluster memiliki kemiripan yang minimum.

3.4. Evaluasi *Cluster*

Untuk melakukan evaluasi kualitas hasil *clustering* pada penelitian ini diukur digunakan *Silhouette Coefficient* sebagai parameter kinerja. *Silhouette Coefficient* merupakan index yang umum digunakan untuk melakukan evaluasi klasster, bisa diacu pada (et al., 2016; Romadon & Fitrianah, 2019). *Silhouette Coefficient* merupakan indikator seberapa mirip suatu instan dengan instan lainnya dalam satu grup klaster dibandingkan dengan grup klaster yang lain (Rousseeuw, 1986). Fourmula untuk perhitungan *Silhouette Coefficient* diturunkan seperti persamaan (1), (2), dan (3).

Untuk setiap poin instan $i \in C_i$ (data point i di dalam cluster C_i), jarak rata-2 antara data poin ke i dengan semua poin yang lain adalah:

$$a(i) = \frac{1}{|C_i|-1} \sum_{j \in C_i, i \neq j} d(i, j) \quad (1)$$

Dan untuk poin instan $i \in C_i$, jarak rata-rata minimum ke poin yang lain dalam C

$$b(i) = \min_{i \neq k} \frac{1}{|C_k|} \sum_{j \in C_k} d(i, j) \quad (2)$$

Maka nilai *Silhouette Coefficient* poin i didefinisikan sebagai:

$$s(i) = \frac{b(i)-a(i)}{\max\{a(i), b(i)\}}, \text{ jika } |C_i| > 1 ; s(i) = 0, \text{ jika } |C_i| = 1 \quad (3)$$

4. Hasil Dan Pembahasan

Nilai *Silhouette Coefficient*

Dengan melakukan eksperimen *clustering* untuk $k=2$ s.d. $k=6$ diperoleh nilai SC seperti tabel 2. Untuk semua nilai k yang diujicobakan, diperoleh nilai SC yang tidak signifikan (semuanya di bawah 0.5). Namun demikian berdasarkan nilai SC, pilihan $k=6$ menghasilkan kualitas klaster yang paling baik.

Tabel 2. Analisis Nilai *Centroi*

k	Rata-SC
2	0.3732
3	0.3563
4	0.3474
5	0.3146
6	0.3798

Berdasarkan beberapa pengujian dengan menggunakan parameter k yang berbeda-beda diperoleh hasil yang paling baik adalah dengan $k=6$. Untuk pengujian menggunakan $k=2$ ataupun $k=4$, hasil cluster yang diperoleh masih kurang spesifik. Analisis nilai *centroid* diperlihatkan pada tabel *centroid* tabel 2. Urutan persentase kehadiran terbaik berdasarkan nilai yang diperoleh adalah *cluster 1*, *cluster 5*, *cluster 2*, *cluster 3*, *cluster 4* dan *cluster 0*. Untuk *cluster 1* memiliki karakteristik masa kerja 2 atau 21-30 tahun dan status kepegawaiannya sudah PNS. Cluster 5 memiliki karakteristik masa kerja 2 atau 21-30 tahun dan status kepegawaiannya PNS. *Cluster 2* memiliki karakteristik masa kerja 0 atau 0-10 tahun dan status kepegawaiannya Non PNS. *Cluster 3* memiliki karakteristik masa kerja 0 atau 0-10 tahun dan status kepegawaiannya Non PNS. *Cluster 4* memiliki karakteristik masa kerja 0 atau 0-10 tahun dan status kepegawaiannya Non PNS. Sedangkan *cluster 0* memiliki karakteristik masa kerja 0 atau 0-10 tahun dan status kepegawaiannya Non PNS.

Salah satu contoh analisis karakteristik pegawai pada klaster, diperlihatkan pada tabel 3 yang menyajikan ciri *cluster 0*. Warna kuning adalah frekuensi terbanyak. Pegawai pada *cluster 0*, sebanyak 327, menunjukkan bahwa pegawai pada klaster ini memiliki tingkat kedisiplinan yang cukup baik karena sebagian besar persentase kehadiran adalah **90-100%**, persentase tidak hadir adalah tidak lebih dari 5%, pernah telat ataupun pulang sebelum waktunya lebih dari 240 menit, tetapi tidak pernah membolos ataupun izin, dan memiliki masa kerja **0-10**. Pada *cluster 1* dengan total 415 item, dapat dilihat bahwa pegawai pada klaster ini memiliki tingkat kedisiplinan yang sangat baik karena sebagian besar persentase kehadiran adalah **90-100%**, persentase tidak

hadir tidak lebih dari 5%, tidak pernah telat ataupun pulang sebelum waktunya, tidak pernah bolos ataupun izin, dan memiliki masa kerja **0-10 tahun**.

Tabel 3. Analisis Nilai *Centroid*

Attribute	cluster_0	cluster_1	cluster_2	cluster_3	cluster_4	cluster_5
Jenis_Kelamin	0.54	0.93	0.66	0.87	0.44	0.65
Status_Perkawainan	1.10	1.00	0.67	0.94	0.71	0.85
Status_Kepegawaian	1.00	1.00	0.42	0.31	0.47	0.30
Masa_Kerja	2.67	2.78	0.55	0.87	0.61	0.69
Jabatan	1.39	1.79	0.19	0.19	0.29	0.06
Usia	2.41	2.58	0.97	1.52	1.12	1.67
Per_Hadir	2.99	2.98	3.00	0.94	3.00	1.67
Per_Tidak_Hadir	0.15	0.10	0.11	3.50	0.17	2.69
TLT + PSW	4.60	0.43	0.51	0.83	4.46	4.54
TM	0.24	0.08	0.15	1.73	0.26	1.20

Tabel 4. Karakteristik Pegawai Pada *Cluster 0*

Cluster 0					
Jenis_Kelamin	Perempuan	183	TLT_PSW	0 menit	0
	Laki-Laki	144		<= 60 menit	0
Status_Perkawin	Lajang	80		< 120 menit	0
	Menikah	235		< 180	50
	Bercerai	12		< 240	36
Status_Kepegaw	Non_PNS	150		>= 240	241
	PNS	177	TM	= 0 Hari	215
Masa_Kerja	0 - 10	227		<= 5 Hari	112
	11 - 20	39		<10 Hari	0
	21 - 30	35		<15 Hari	0
	31 keatas	26		<20 Hari	0
Jabatan	pelaksana	284		>=20 Hari	0
	non_eselon	0	C	= 0 Hari	324
	Jafung	9		<= 5 Hari	3
	eselon 4	34		<10 Hari	0
	eselon 3	0		<15 Hari	0
	eselon 2	0		<20 Hari	0
Usia	20-30	57		>=20 Hari	0
	31-40	149	DL	= 0 Hari	111
	41-50	52		<= 5 Hari	142
	51-60	69		<10 Hari	52
Per_Hadir	<70%	0		<15 Hari	17
	<80%	8		<20 Hari	4
	<90%	71		>=20 Hari	1
	<=100%	248	ITM	= 0 Hari	251
Per_Tidak_Hadir	<=5%	183		<= 5 Hari	76
	<10%	82		<10 Hari	0
	<15%	49		<15 Hari	0
	<20%	13		<20 Hari	0
	>=20%	0		>=20 Hari	0

Cluster 2 dengan total 185 item, menunjukkan karakteristik pegawai yang memiliki tingkat kedisiplinan yang sangat baik karena sebagian besar persentase kehadiran adalah **90-100%**, persentase tidak hadir adalah tidak lebih dari 5%, tidak pernah telat ataupun pulang sebelum waktunya, tidak pernah bolos ataupun izin, dan memiliki masa kerja **21-30 tahun**. *Cluster 3* beranggotakan 109 pegawai dengan ciri-ciri memiliki tingkat kedisiplinan yang buruk karena sebagian besar persentase kehadiran adalah **kurang dari 70%**, persentase tidak hadir adalah lebih dari 20%, sering telat ataupun pulang sebelum waktunya, sering bolos, dan memiliki masa kerja **0-10 tahun**.

Secara keseluruhan hasil. Analisis menunjukkan bahwa kelompok pegawai dengan tingkat kehadiran **terbaik** ada di cluster 1 sedangkan pegawai dengan tingkat kehadiran **terburuk**

ada di cluster 3. Lebih rinci lagi ciri-ciri pegawai terbaik dan terburuk tersebut dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Analisis Kehadiran Pegawai Terbaik dan Terburuk

No	Ciri - Ciri Pegawai	
	Cluster 1 (Terbaik)	Cluster 3 (Terburuk)
1.	Laki-laki	Laki-laki
2.	Sudah menikah	Sudah menikah
3.	PNS	Non PNS
4.	Masa kerja 0-10 tahun	Masa kerja 0-10 tahun
5.	Staf/ pelaksana	Staf/ pelaksana,
6.	Usia 31-40 tahun	Usia 31-40 tahun
7.	Tingkat kehadiran 90-100% per tahun	Tingkat kehadiran kurang dari 70% per tahun
8.	Ketidakhadiran 0-5% per tahun	Ketidakhadiran lebih dari 20% per tahun

5. Kesimpulan & Studi Lanjutan

Makalah ini menyajikan hasil studi anilis kinerja kehadiran pegawai pada Sekretariat BPJT dalam kaitannya dengan dengan karakteristik mereka. Digunakan algoritma *k-means clustering* sebagai kakas analisis. Hasil studi menunjukkan bahwa secara umum sebagian besar pegawai di Sekretariat BPJT memiliki tingkat kehadiran yang baik. Pegawai dengan kinerja kurang baik segingga memerlukan perhatian khusus, dari hasil analisis termasuk ke dalam *cluster* 3. Ciri-ciri pegawai dengan kinerja kurang baik tersebut adalah laki-laki, sudah menikah, Non-PNS, masa kerja 0-10 tahun, staf/ pelaksana, usia 31-40 tahun. Pegawai pada klaster ini mencapai tingkat kehadiran hanya 70-80 % per tahun, dan ketidakhadiran lebih dari 20% per tahun. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan antara masa kerja dengan tingkat kehadiran pegawai di lingkungan Sekretariat BPJT karena ciri- ciri kelompok pegawai dengan tingkat kehadiran terbaik dan terburuk berada pada rentang masa kerja 0-10 tahun.

Pada studi berikutnya kami merencanakan untuk mengeksplorasi lebih jauh untuk mengetahui factor-faktor apa saja yang mempengaruhi kelompok pegawai di klaster 3 sehingga kinerja kehadiran mereka kurang baik. Beberapa kemungkinan factor yang akan dieksplorasi misalnya factor Pendidikan, factor peraturan ke-SDM-an, maupun factor keuangan. Diperlukan integrasi data dari bagian SDM dan keuangan untuk studi lanjutan ini.

Daftar Acuan

- Arora, P., Deepali, & Varshney, S. (2016). Analysis of K-Means and K-Medoids Algorithm for Big Data. *Physics Procedia*, Vol.78 pp. 507–512.
- Fitrianah, D., Fahmi, H., ... Arymurthy, A. M. (2016). A Data Mining Based Approach for Determining the Potential Fishing Zones. *International Journal of Information and Education Technology*, Vol. 6(3), pp. 187–191.
- Ghofar, M. A., & Kurniawan, Y. I. (2018). Aplikasi Pengelompokan Pelanggan Pada Ums Store Menggunakan Algoritma K-Means. *Jurnal Teknologi dan Manajemen Informatika*, Vol. 4(1).
- Metisen, B. M., & Sari, H. L. (2015). Analisis clustering menggunakan metode K-Means dalam pengelompokkan penjualan produk pada Swalayan Fadhila. *Jurnal Media Infotama*, Vol. 11(2), pp. 110–118.
- Rahmat C.T.I, B., Gafar, A. A., Fajriani, N., Ramdani, U., Uyun, F. R., P, Y. P., & Ransi, N. (2017). Implemetasi K-Means Clustering Pada Rapidminer Untuk Analisis Daerah Rawan

- Kecelakaan. In *Prosiding Seminar Nasional Riset Kuantitatif Terapan 2017* Vol. 1, pp. 58–62.
- Ramadhani, R. D. (2014). Data Mining Menggunakan Algoritma K-Means Clustering Untuk Menentukan Strategi Promosi Universitas Dian Nuswantoro. *Industrial Marketing Management*, Vol. 1(1), pp. 1–9.
- Ridlo, M. R., Defiyanti, S., & Primajaya, A. (2017). Implementasi Algoritme K-Means Untuk Pemetaan Produktivitas Panen Padi Di Kabupaten Karawang. In *Proceeding Citee 2017* (hal. 426–433). Yogyakarta.
- Romadon, Y. W., & Fitrianah, D. (2019). The Comparative Study on Clustering Method Using Hospital Facility Data in Jakarta District and Surrounding Areas. *International Journal of Machine Learning and Computing*, Vol. 9(6).
- Rousseeuw, P. J. (1986). Silhouttes: a graphical aid to the interpretation and validation of cluster analysis. *Journal of Computational and Applied Mathematics*, Vol. 20 pp. 53–65.
- Setiawan, R. (2016). Penerapan Data Mining Menggunakan Algoritma K-Means Clustering Untuk Menentukan Strategi Promosi Mahasiswa Baru (Studi Kasus : Politeknik Lp3i Jakarta). *J. Lentera ICT*, Vol. 3(1) pp. 76–92.
- Sibuea, M. L., & Safta, A. (2017). Pemetaan Siswa Berprestasi Menggunakan Metode K-Means Clustring. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi(Jurteks)*, Vol. 4(1) pp. 85–92.

Aplikasi Penilaian Otomatis Jawaban Soal Essay dengan Menggunakan Metode *K-Nearest Neighbors*

Aplication of Automatic Assessment of Essay Questions by Using the K-Nearest Neighbors Method

**Ni Nyoman Emang Smrti¹, Aggry Saputra², Zulfachmi³, Ricak Agus Setiawan⁴
I Putu Gd. Sukenada Andisana⁵I Putu Yogi Pratama Putra⁶**

^{1,2,3,4,5,6} STMIK Bandung Bali

Email: smrti@yacanet.com, aggrysaputra@gmail.com, fahmi.alfahim.93@gmail.com,
ricak.agus@gmail.com, sukenada.andisana@gmail.com, youputra@gmail.com

Abstrak

Evaluasi proses belajar mengajar dilakukan dengan memberikan soal baik dengan bentuk essay maupun pilihan ganda. Proses koreksi untuk soal pilihan ganda relative lebih mudah, karena jawabannya hanya satu dan pasti. Proses koreksi pada Jawaban soal dalam bentuk *essay*, memerlukan waktu yang lebih lama dibandingkan dengan jawaban soal pilihan ganda, karena jawaban *essay* sangat bervariasi. Penilaian secara otomatis untuk jawaban *essay*, tidak dapat bergantung dari hasil pencocokan jawaban dengan kunci jawaban, karena memungkinkan jawabannya memiliki makna yang sama namun pemilihan katanya yang berbeda. Dengan asumsi bahwa ujian dilakukan dengan menggunakan komputer atau e-learning, maka koreksi jawaban soal *essay* akan dibuat otomatis. Penelitian ini disamping mencocokkan jawaban dengan kunci jawaban juga memanfaatkan penilaian terdahulu sebagai data latih yang akan digunakan sebagai dasar untuk penilaian saat ini. Metode yang digunakan untuk menilai jawaban *essay* adalah K-NN dengan menganggap K sama dengan 1 dibuatlah program aplikasi pencocokan hasil ujian. Penelitian ini mengambil data hasil ujian siswa SMP PGRI 3 Denpasar untuk mata pelajaran TIK. Dari hasil pengujian didapatkan bahwa tingkat akurasi yang tertinggi diperoleh 100% dan rata-rata akurasinya adalah 97,6%.

Kata Kunci: K-Nearest Neighbors, penilaian otomatis, TF-IDF

Abstract

Evaluation of teaching and learning process is done by giving the problem either with essay form or multiple choice. The correction process for multiple choice questions is relatively easy, because the answer is only one and for sure. The correction process on the Answer question in essay form takes longer time than the multiple choice answer, because the essay answers are very varied. Automatic assessment of the essay answers can not depend on the result of an answer match with the answer key, because it allows the answer to have the same meaning but different wording. Assuming that the test is done using a computer or e-learning, then the essay answer correction will be made automatically. This research in addition to matching answers with key answers also makes use of previous assessments as training data to be used as the basis for current assessments. The method used to evaluate the essay's answer is K-NN by assuming K equal to 1 is made the application program matching the exam results. This research takes data of student exam result of SMP PGRI 3 Denpasar for ICT subject. From the test results obtained that the highest level of accuracy is 100% and the average accuracy is 97.6%.

Keywords: K-Nearest Neighbors, Penilaian Otomatis, TF-IDF

1. Pendahuluan

Ujian akhir semester merupakan salah satu alat evaluasi dalam proses belajar mengajar. Evaluasi proses pembelajaran dilakukan untuk menentukan kualitas pembelajaran secara keseluruhan.

Ujian akhir semester akan membuat kesibukan tambahan bagi guru terutama dalam koreksi. Proses koreksi soal pilihan ganda mungkin tidak terlalu susah, namun untuk soal *essay*, guru harus membutuhkan waktu yang agak lama, karena harus membaca satu persatu jawaban dari siswa tersebut. Penyelesaian koreksi hasil ujian tepat waktu sangatlah diharapkan oleh semua pihak, namun setiap guru juga memiliki kendala dalam proses koreksi, karena koreksi terkadang harus dibawa pulang, sedangkan di rumah para guru memiliki kewajiban yang tidak boleh ditinggalkan.

Penelitian terhadap Sistem Koreksi Soal *Essay* Otomatis dengan Menggunakan Metode Rabin Karp proses koreksi jawaban *essay* biasanya hanya mengandalkan pencocokan jawaban dengan kunci jawaban (Hamza, Sarosa, & Santoso, 2013). Kekurangan dari sistem pencocokan ini adalah, apabila ada jawaban yang intinya sama namun pemilihan katanya tidak sama akan menghasilkan nilai yang tidak sesuai. Pada penelitian ini akan dibuatkan sistem yang memanfaatkan hasil koreksi guru terdahulu diinputkan menjadi data latih. Data latih inilah yang dijadikan dasar untuk mencocokkan jawaban siswa dan menghasilkan nilai yang lebih sesuai dibandingkan dengan bila jawaban siswa dicocokkan dengan kunci jawaban secara langsung.

Text mining memiliki definisi menambang data yang berupa teks dimana sumber data biasanya didapatkan dari dokumen, dan tujuannya adalah mencari kata-kata yang dapat mewakili isi dari dokumen sehingga dapat dilakukan analisa keterhubungan antara dokumen (Kusrini & Luthfi, 2009). *Text mining* dapat didefinisikan secara luas sebagai suatu proses menggali informasi dimana seorang *user* berinteraksi dengan sekumpulan dokumen menggunakan *tools* analisis yang merupakan komponen-komponen dalam data mining yang salah satunya adalah kategorisasi. *Text mining* bisa dianggap subjek riset yang tergolong baru. *Text mining* dapat memberikan solusi dari permasalahan seperti pemrosesan, pengorganisasian/ pengelompokkan dan menganalisa *unstructured text* dalam jumlah besar (Feldman & Sanger, 2009).

Setelah didapatkan kata-kata dari hasil jawaban masing-masing siswa, langkah selanjutnya adalah mencocokkannya dengan kunci jawaban dan data latih. Pencocokan jawaban siswa dengan kunci jawaban dan data latih akan digunakan metode K-NN.

2. Text Mining dan Atributnya

A. Preprocessing

Text mining merupakan proses mengesktrak *patterns* dan *knowledge* yang bersifat menarik dan penting dari dokumen-dokumen teks. Pada intinya proses kerja *text mining* sama dengan proses kerja data mining pada umumnya hanya saja data yang di mining merupakan *text databases* (Kusrini & Luthfi, 2009). Sebelum proses pencocokan jawaban, maka kunci jawaban harus melalui proses *preprocessing* yaitu melalui tahapan *text mining*. Tahap-tahap *text mining* secara umum adalah:

1. Tahap *tokenizing* adalah tahap pemotongan *string* input berdasarkan tiap kata yang menyusunnya.
2. Tahap *filtering* adalah tahap mengambil kata-kata penting dari hasil token. Algoritma yang digunakan adalah algoritma *stoplist* (membuang kata yang kurang penting) atau *wordlist* (menyimpan kata penting).
3. Tahap *stemming* adalah tahap mencari *root* kata dari tiap kata hasil *filtering*. Pada tahap ini dilakukan proses pengembalian berbagai bentukan kata ke dalam suatu representasi yang sama. Tahap ini kebanyakan dipakai untuk teks berbahasa Inggris dan lebih sulit diterapkan pada teks berbahasa Indonesia.
4. Tahap *tagging* adalah tahap mencari bentuk awal/*root* dari tiap kata hasil *stemming*.

B. TF-IDF

Tahap *analizing* merupakan tahap penentuan seberapa jauh keterhubungan antara kata-kata antar dokumen yang ada. Tahap ini menggunakan algoritma frekuensi *term* (TF), *invers document frequency* (IDF) dan kombinasi perkalian antara keduanya (TFxIDF).

Rumus pembobotan dasar pencarian dasar yang dikenal dengan IDF, diusulkan oleh Sparck Jones pada heuristik pada tahun 1972, telah terbukti sangat kuat (Robertson, 2004).

Metode ini akan menghitung nilai *Term Frequency* (TF) dan *Inverse Document Frequency* (IDF) pada setiap token (kata) di setiap dokumen dalam korpus (Maarif, 2015). TFIDF ini akan menghitung bobot setiap token *t* di dokumen *d* dengan rumus:

$$W_{dt} = tf_{dt} * IDF_t \quad (1)$$

Dimana:

d : dokumen ke-*d* *t* : kata ke-*t* dari kata kunci

W : bobot dokumen ke-*d* terhadap kata ke-*t*

tf : banyaknya kata yang dicari pada sebuah dokumen IDF

Inversed Document Frequency Nilai IDF didapatkan dari

$$IDF = \log_2\left(\frac{D}{df}\right) \quad (2)$$

Dimana:

D : total dokumen

df : banyak dokumen yang mengandung kata yang dicari

C. Algoritma Nazief dan Adriani

Algoritma ini merupakan algoritma *stemming* berbahasa Indonesia yang dibuat oleh Bobby Nazief dan Mirna Adriani.

Berdasarkan penelitian Manase Sahat H Simarankir Algoritma Nazier dan Adriani memiliki hasil evaluasi yang lebih tinggi. Hal ini dikarenakan pada Algoritma Nazief dan Adriani terdapat penambahan aturan-aturan seperti penambahan aturan untuk reduplikasi, penambahan aturan untuk awalan dan akhiran dalam meningkatkan presisi dari setiap kata yang di *stemming* (Sahat H. Simarankir, 2013).

Algoritma ini menggunakan beberapa aturan morfologi untuk menghilangkan *affiks* (awalan, imbuhan dan sisipan) dari sebuah kata dan kemudian mencocokkannya dalam *database* kata dasar. Algoritma ini memiliki tahapan:

1. Cari kata yang akan distem dalam kamus. Jika ditemukan maka diasumsikan bahwa kata tersebut adalah *root word* Maka algoritma berhenti.
2. *Inflection Suffixes* (“-lah”, “-kah”, “-ku”, “-mu”, atau “-nya”) dibuang. Jika berupa *particles* (“-lah”, “-kah”, “-tah” atau “-pun”) maka langkah ini diulangi lagi untuk menghapus *Possesive Pronouns* (“-ku”, “-mu”, atau “-nya”), jika ada.
3. Hapus *Derivation Suffixes* (“-i”, “-an” atau “-kan”). Jika kata ditemukan di kamus, maka algoritma berhenti. Jika tidak maka ke langkah 3a.
 - a. Jika “-an” telah dihapus dan huruf terakhir dari kata tersebut adalah “-k”, maka “-k” juga ikut dihapus. Jika kata tersebut ditemukan dalam kamus maka algoritma berhenti. Jika tidak ditemukan maka lakukan langkah 3b.
 - b. Akhiran yang dihapus (“-i”, “-an” atau “-kan”) dikembalikan, lanjut ke langkah 4.
4. Hapus *Derivation Prefix*. Jika pada langkah 3 ada *sufiks* yang dihapus maka pergi ke langkah 4a, jika tidak pergi ke langkah 4b.
 - a. Periksa tabel kombinasi awalan-akhiran yang tidak diijinkan. Jika ditemukan maka algoritma berhenti, jika tidak pergi ke langkah 4b.
 - b. For *i* = 1 to 3, tentukan tipe awalan kemudian hapus awalan. Jika *root word* belum juga ditemukan lakukan langkah 5, jika sudah maka algoritma berhenti. Catatan: jika awalan kedua sama dengan awalan pertama algoritma berhenti.

5. Melakukan *Recoding*.
6. Jika semua langkah telah selesai tetapi tidak juga berhasil maka kata awal diasumsikan sebagai *root word*. Proses selesai.

D. K-Nearest Neighborhood (K-NN)

Algoritma *K-nearest neighborhood* (K-NN) merupakan algoritma *supervised learning* di mana hasil klasifikasi data baru berdasar kepada kategori mayoritas tetangga terdekat ke-K. Tujuan dari algoritma ini adalah mengklasifikasikan objek baru berdasarkan atribut dan data *training*. Algoritma K-NN menggunakan klasifikasi ketetanggaan sebagai prediksi terhadap data baru (Gorunescu, 2011).

Nilai k yang terbaik untuk algoritma ini tergantung pada data, pada umumnya nilai k yang tinggi akan mengurangi efek *noise* pada klasifikasi, tetapi membuat batasan antara setiap klasifikasi menjadi lebih kabur. Nilai k yang bagus dapat dipilih dengan optimasi parameter, misalnya dengan menggunakan *cross-validation*.

Langkah-langkah Algoritma K-nearest neighbors (K-NN):

1. Tentukan Parameter K = jumlah tetangga terdekat.
2. Hitung jarak antara data yang akan ditentukan klasifikasinya dengan semua sampel pelatihan.
3. Urutkan jarak dan tentukan tetangga terdekat berdasarkan jarak minimum K.
4. Kumpulkan kategori tetangga terdekat.

3. Metodologi

Bab ini membahas analisa, perancangan sistem, gambaran umum sistem dan implementasi.

A. Analisa Sistem

Hasil dari analisa ada tiga *user* yang dapat menggunakan sistem ini yakni *user* administrator, *user* guru dan *user* siswa. *User* administrator dapat memasukan data siswa, data guru, data kelas dan data mata pelajaran ke dalam sistem. Data yang diinputkan oleh administrator ini akan digunakan pada proses pengelolaan data mata pelajaran yang diujikan serta data siswa sebagai peserta ujian. *User* guru dapat memasukkan data soal dan data latihan. *User* siswa dapat mengakses data soal, kemudian menjawab dan mendapatkan hasil berupa nilai.

B. Perancangan Sistem

Sistem dirancang untuk dapat membantu guru dalam melakukan proses koreksi jawaban siswa khususnya pada soal esai. Sebelum melakukan proses koreksi sistem ini harus diisi dengan data latihan. Data latihan terdiri dari soal, beberapa variasi jawaban disertai dengan nilai yang diberikan oleh guru. Data latihan ini diperoleh dari pengalaman guru dalam memberikan nilai dari jawaban siswa yang pernah dilakukannya. Ada 3 tahapan yang harus dilalui sebelum data jawaban siswa mendapatkan nilai yaitu:

1. Tahap pertama adalah *text mining*.
2. Tahap kedua adalah *analizing* yaitu perhitungan TFIDF. TFIDF adalah suatu tahap data teks dikonversi menjadi bobot.
3. Tahap ketiga perhitungan jarak atau kedekatan antara jawaban data latihan dengan jawaban siswa, sehingga diperoleh nilai yang sesuai dengan jawaban siswa.

Tahapan Pertama yaitu *text mining* akan diilustrasikan menggunakan data latihan berikut pada Tabel 1.

Tabel 1. Contoh Data Latihan

Soal: Apa yang dimaksud dengan internet?		
Kata Kunci: kumpulan, komputer, terhubung, jaringan, pertukaran, informasi		
Data Latihan		
#	Jawaban	Nilai

1	kumpulan komputer yang terhubung satu dengan lainnya dan membentuk sebuah jaringan	9
2	komputer yang berhubungan dan lokasinya berjauhan	8
3	pencarian informasi di google	6
4	perangkat yang terhubung satu dengan lainnya yang dapat bertukar informasi	8

Tahap Kedua yaitu TFIDF. Tahapan perhitungannya adalah sebagai berikut:

1. Inisialisasi (*Term Frequency*) banyaknya kata yang muncul di masing-masing *term*,
2. Pembobotan *term frequency*,
3. Pembobotan *inverse document frequency*,
4. Pembobotan dokumen TFIDF hingga menghasilkan bobot dari dokumen tersebut.

Pada Tabel 2 kata kumpul hanya muncul pada dokumen 1. Kata komputer muncul pada dokumen 1 dan 2. Kata hubung muncul pada dokumen 1,2, 4 dan 5. Kata satu muncul pada dokumen 1 dan 4. Kata bentuk muncul pada dokumen 1 dan 5. Kata sebuah hanya muncul pada dokumen 1. Kata jaring muncul pada dokumen 1 dan 5. Kata lokasi hanya muncul di dokumen 2. Kata jauh hanya muncul pada dokumen 2. Kata cari hanya muncul pada dokumen. Kata informasi muncul pada dokumen 3 dan 4. Kata google hanya muncul pada dokumen 3. Kata perangkat hanya muncul pada dokumen 4 dan 5. Kata tukar hanya muncul pada dokumen 4.

Dari contoh data latih diatas maka hasil dari perhitungan TFIDF nya dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil perhitungan TFIDF

Term	TF						IDF	W				
	D1	D2	D3	D4	D5	Df		D1	D2	D3	D4	D5
Kumpul	1	0	0	0	0	1	0.7	0.699	0	0	0	0
komputer	1	1	0	0	0	2	0.4	0.398	0.398	0	0	0
hubung	1	1	0	1	1	4	0.1	0.097	0.097	0	0.097	0.097
satu	1	0	0	1	0	2	0.4	0.398	0	0	0.398	0
bentuk	1	0	0	0	1	2	0.4	0.398	0	0	0	0.398
sebuah	1	0	0	0	0	1	0.7	0.699	0	0	0	0
jaring	1	0	0	0	1	2	0.4	0.398	0	0	0	0.398
lokasi	0	1	0	0	0	1	0.7	0	0.699	0	0	0
jauh	0	1	0	0	0	1	0.7	0	0.699	0	0	0
cari	0	0	1	0	0	1	0.7	0	0	0.699	0	0
informasi	0	0	1	1	0	2	0.4	0	0	0.398	0.398	0
google	0	0	1	0	0	1	0.7	0	0	0.699	0	0
perangkat	0	0	0	1	1	2	0.4	0	0	0	0.398	0.398
tukar	0	0	0	1	0	1	0.7	0	0	0	0.699	0
Total Weight								1.592	0.495	0.398	1.194	0.495

Berdasarkan kata kunci yang telah didefinisikan diatas, bobot untuk masing-masing dokumen adalah sebagai berikut:

bobot (W) untuk D1 = $0.699 + 0.398 + 0.097 + 0.398 + 0 + 0 = 1.592$

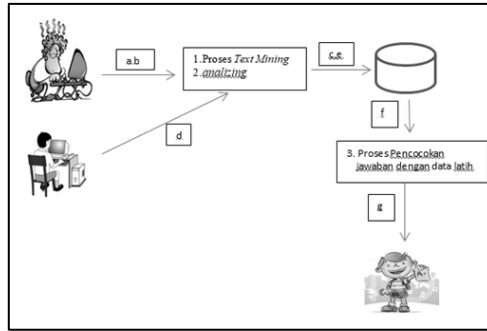
bobot (W) untuk D2 = $0 + 0.398 + 0.097 + 0 + 0 + 0 = 0.495$

bobot (W) untuk D3 = $0 + 0 + 0 + 0 + 0.398 + 0 = 0.398$

bobot (W) untuk D4 = $0 + 0 + 0.097 + 0 + 0.398 + 0.699 = 1.194$

bobot (W) untuk D5 = $0 + 0 + 0.097 + 0.398 + 0 + 0 = 0.495$

Perancangan sistem yang akan dibangun dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Gambaran Umum Sistem

Keterangan gambar:

1. Operator atau guru menginputkan data latih. Data latih adalah data soal, jawaban dengan berbagai variasi dan nilai disetiap jawaban yang berbeda.
2. Operator atau guru menginputkan soal beserta kunci jawaban.
3. Data Latih, Soal dan kunci jawaban yang diinputkan dimasukkan pada proses *text mining*. Setelah proses *text mining* dilanjutkan proses *analyzing* setelah selesai dilanjutkan dengan proses penyimpanan pada basis data. Soal sudah siap untuk disajikan.
4. Siswa menjawab soal. Jawaban siswa juga melalui proses *text mining* dan *stemming* kemudian disimpan dalam database.
5. Proses berikutnya adalah membandingkan jawaban siswa dengan data latih sehingga dapat diperoleh nilai.
6. Siswa dapat melihat nilai

4. Pengujian

Pada penelitian ini pengujian yang dilakukan untuk mengetahui apakah metode klasifikasi K-NN ini dapat membantu memberikan nilai yang lebih mendekati dengan pemberian nilai yang diberikan oleh guru secara manual.

A. Uji Coba Metode K-NN

Uji coba ini dilakukan terhadap 5 jawaban soal dari 5 siswa. Hasil dari pengujian dapat dilihat pada Tabel 3 untuk $k = 3$ dan Tabel 4 untuk $k = 4$.

Tabel 3. Hasil Pengujian Metode K-NN dengan $K=3$

NIM	Jumlah Data Uji	Hasil	
		Benar	Salah
10207	5	3	2
10208	5	2	3
10209	5	5	0
10210	5	4	1
10211	5	3	2
Total		17	8

Berdasarkan Tabel 3 hasil pengujian metode K-NN dengan menggunakan $k=3$ berjumlah 17 data yang benar dan 8 data yang salah.

Tabel 4. Hasil Pengujian Metode K-NN dengan $K=4$

NIM	Jumlah Data Uji	Hasil	
		Benar	Salah
10207	5	3	2
10208	5	2	3
10209	5	5	0
10210	5	4	1

10211	5	4	1
Total		18	7

Berdasarkan Tabel 4 hasil pengujian metode K-NN dengan menggunakan $k=4$ berjumlah 18 data yang benar dan 7 data yang salah. Jika dibandingkan antara Tabel 3 dan Tabel 4, metode K-NN dengan menggunakan $k=4$ lebih tinggi kebenaran datanya daripada $k=3$. Akan tetapi untuk mendapatkan hasil perbandingan data, $k=3$ lebih efektif daripada $k=4$.

B. Pengujian Terhadap banyaknya data latih dan penambahan kata kunci

Pengujian dilakukan untuk memastikan implementasi berjalan sesuai dengan harapan. Sebelum dilakukan pengujian sistem, telah dipersiapkan data mata ujian, soal, kata kunci jawaban serta data latih dari sampel jawaban terdahulu. Soal yang digunakan dalam pengujian ini adalah soal TIK dengan jumlah soal 5 buah dimana masing-masing soal tersebut memiliki kata kunci jawaban serta data latih sebagai pembandingnya. Ada dua pengujian yang dilakukan dalam sistem ini.

1. Pengujian pertama adalah pengujian dengan menggunakan variasi jumlah data latih 10, 25 dan 50 data latih. Pengujian ini dilakukan untuk mengukur perbandingan tingkat akurasi dengan jumlah data latih yang digunakan. Sampel siswa yang digunakan berjumlah 5 orang. Dapat dilihat pada Tabel 5, 6 dan 7.
2. Pengujian kedua adalah pengujian untuk mengukur pengaruh dari penggunaan kata kunci jawaban terhadap akurasi penilaian. Pengujian ini menggunakan sampel 50 data latih dan 25 orang siswa. Dapat dilihat pada Tabel 8.

Berikut hasil pengujiannya:

Tabel 5. Pengujian dengan 10 data latih

NIM	Nilai Per Jawaban (Auto)					Total Nilai (Auto)	Nilai Per Jawaban (Manual)					Total Nilai (Manual)	Similaritas Nilai Jawaban (%)	Similaritas Total Nilai (%)	Total Similaritas (%)
	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5				
10207	7	7	6	7	7	6.8	10	9	8	10	7	8.8	78.55555556	77.27272727	77.91414141
10208	7	7	6	8	7	7	10	10	7	9	8	8.8	80.42063492	79.54545455	79.98304473
10209	7	7	6	7	7	6.8	6	8	6	7	9	7.2	90.1984127	94.44444444	92.32142857
10210	7	7	6	7	7	6.8	7	7	9	8	6	7.4	87.97619048	91.89189189	89.93404118
10211	7	7	6	7	7	6.8	9	8	8	7	6	7.6	85.1984127	89.47368421	87.33604845
Rata-Rata Similaritas														85.49774087	

Tabel 6. Pengujian dengan 25 data latih

NIM	Nilai Per Jawaban (Auto)					Total Nilai (Auto)	Nilai Per Jawaban (Manual)					Total Nilai (Manual)	Similaritas Nilai Jawaban (%)	Similaritas Total Nilai (%)	Total Similaritas (%)
	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5				
10207	8	8	6	8	7	7.4	10	9	8	10	7	8.8	84.77777778	84.09090909	84.43434343
10208	8	7	6	8	7	7.2	10	10	7	9	8	8.8	82.42063492	81.81818182	82.11940837
10209	7	7	6	7	8	7	6	8	6	7	9	7.2	92.42063492	97.22222222	94.82142857
10210	7	7	7	8	7	7.2	7	7	9	8	6	7.4	92.6984127	97.2972973	94.997855
10211	8	7	7	7	7	7.2	9	8	8	7	6	7.6	89.92063492	94.73684211	92.32873851
Rata-Rata Similaritas														89.74035478	

Tabel 7. Pengujian dengan 50 data latih

NIM	Nilai Per Jawaban (Auto)					Total Nilai (Auto)	Nilai Per Jawaban (Manual)					Total Nilai (Manual)	Similaritas Nilai Jawaban (%)	Similaritas Total Nilai (%)	Total Similaritas (%)
	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5				
10207	10	9	7	10	7	8.6	10	9	8	10	7	8.8	97.5	97.72727273	97.61363636
10208	10	9	7	8	7	8.2	10	10	7	9	8	8.8	93.27777778	93.18181818	93.22979798
10209	6	7	6	7	8	6.8	6	8	6	7	9	7.2	95.27777778	94.44444444	94.86111111
10210	7	7	8	8	6	7.2	7	7	9	8	6	7.4	97.77777778	97.2972973	97.53753754
10211	8	7	8	7	6	7.2	9	8	8	7	6	7.6	95.27777778	94.73684211	95.00730994

Rata-Rata <i>Similaritas</i>	95.64987859
-------------------------------------	-------------

Dari hasil pengujian pertama yaitu pengujian untuk mengetahui pengaruh jumlah data latih terhadap hasil penilaian yang dapat dilihat pada Tabel 5, 6 dan 7 menunjukkan bahwa rata-rata *similaritas*/kemiripan dari nilai ujian yang dihasilkan oleh sistem dengan nilai ujian yang ditentukan secara manual. Pengujian penilaian dengan 10 data latih memiliki rata-rata *similaritas* sebesar 87.35%. Pengujian penilaian dengan 25 data latih memiliki rata-rata *similaritas* tingkat kemiripan sebesar 89.74% dan terakhir, pengujian penilaian dengan 50 data latih memiliki rata-rata *similaritas* tingkat kemiripan sebesar 95.65%.

Jadi dapat disimpulkan tingkat kemiripan antara nilai ujian yang dihasilkan oleh sistem dengan nilai ujian yang diperoleh secara manual berbanding lurus dengan jumlah data latih yang digunakan. Semakin banyak data latih yang digunakan dalam sistem ini maka semakin tinggi pula tingkat *similaritas* dari nilai ujian yang dihasilkan oleh sistem.

Tabel 8. Pengujian dengan 50 data latih

NIS Siswa	Nilai Ujian (Auto)	Nilai Ujian (Auto Tanpa Kata Kunci)	Nilai Ujian (Manual)	<i>Similaritas</i> Nilai Auto (%)	<i>Similaritas</i> Nilai Auto Tanpa Kata Kunci (%)	Perbedaan Persentase (%)
10207	8.6	6.8	9	95.6	75.6	20
10208	8.8	8	8.8	100	90.9	9.1
10209	7.6	6.2	7.6	100	81.6	18.4
10210	7.6	7.4	8	95	92.5	2.5
10211	8.6	7.6	9	95.6	84.5	11.1
10212	8.8	7.2	9	97.8	80	17.8
10213	9.2	5.6	8.8	95.6	63.6	32
10214	9	6.6	8.6	95.6	76.8	18.8
10215	8.2	6.2	8	97.6	77.5	20.1
10216	8.6	6.2	8	93	77.5	15.5
10217	8.8	8.2	9	97.8	91.2	6.6
10218	8.8	6.6	8.8	100	75	25
10219	9	6.8	8.8	97.8	77.2	20.6
10220	8	7.6	8	100	95	5
10221	8.6	8.2	8.6	100	95.4	4.6
10222	8.4	7.2	8.6	97.6	83.8	13.8
10223	9.2	7	9.2	100	76	24
10224	7.4	6	7.6	97.4	78.9	18.5
10225	7.8	6.8	7.8	100	87.2	12.8
10226	8.8	7.4	9	97.8	82.2	15.6
10227	8.4	6.2	8.6	97.6	72.1	25.5
10228	8.4	6.4	8.2	97.6	78.1	19.5
10229	8.8	6.8	9	97.8	75.6	22.2
10230	9	7.6	9.4	95.8	80.8	15
10231	8.2	6.8	7.8	95.2	87.2	8

Pengujian yang kedua yang terlihat pada Tabel 8 diatas adalah pengukuran tingkat akurasi penilaian dengan menggunakan bantuan kata kunci jawaban. Setiap soal yang ada akan disediakan kata kunci yang terkait dari masing-masing soal tersebut dan dalam pengujian ini akan dilakukan perhitungan dengan menggunakan bantuan dari kata kunci tersebut dan perhitungan tanpa menggunakan kata kunci sehingga kita akan mengetahui seberapa penting pengaruh kata kunci jawaban terhadap akurasi nilai jawaban.

Tingkat akurasi penilaian menggunakan metode K-NN dengan sampel 25 orang siswa dapat mencapai 93% yang terendah dan 100% yang tertinggi, jika perhitungan menggunakan kata kunci jawaban. Jika perhitungan nilai tidak menggunakan kata kunci jawaban, persentase akurasi penilaian dapat turun hingga 25,5%. Maka dari itu kata kunci jawaban pada suatu soal dianggap penting dalam sistem penilaian jawaban *essay* ini.

5. Kesimpulan dan Saran

Dari hasil pengujian maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil dari pembobotan dokumen TFIDF tergantung dari hasil proses text mining dan kata kunci jawaban soal yang digunakan dalam dokumen tersebut. Bilamana sistem tidak menggunakan kata kunci jawaban maka akurasi penilaian turun hingga 25,5%.
2. Efektifitas dari penerapan metode K-Nearest Neighbors dalam penilaian jawaban esai otomatis berbanding lurus dengan jumlah data latih yang dipergunakan. KNN efektif digunakan untuk soal ujian yang telah memiliki data jawaban sebelumnya dengan variasi nilai yang beragam. Akan tetapi KNN tidak didesain untuk soal ujian baru yang belum sama sekali memiliki data jawaban terdahulunya.
3. Pengembangan selanjutnya yang harus dilakukan adalah apabila data latihnya semakin banyak akan mengakibatkan waktu yang diperlukan untuk melakukan proses klasifikasi akan bertambah lama. Saran untuk meminimumkan waktu proses klasifikasi yaitu dengan menggabungkan dengan metode *clustering*.

Ucapan Terimakasih

Penulis mengucapkan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya kepada pihak SMP PGRI 3 Denpasar yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian dan juga kepada pihak STMIK Bandung Bali yang memberikan motivasi serta dukungan sehingga penelitian ini berjalan dengan lancar sebagaimana mestinya.

Daftar Pustaka

- Hamza, S., Sarosa, M., & Santoso, P. B. (2013). Sistem Koreksi Soal *Essay* Otomatis Dengan Menggunakan Metode Rabin Karp. *Jurnal EECCIS*, Vol. 7 No. 2 pp. 153–158.
- Kusrini & Luthfi, E. T. (2009). *Algoritma Data Mining*. Yogyakarta. 2009
- Feldman R. & Sanger, J. *The Text Mining Handbook: Advanced Approaches in Analyzing Unstructured Data*
- Gorunescu, F. (2011). *Data Mining Concepts Models and Techniques*. Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
- Maarif, A. A. (2015). *Penerapan Algoritma TF-IDF untuk Pencarian Karya Ilmiah*
- Robertson, S. (2004). Understanding inverse document frequency: On theoretical arguments for IDF. *Journal of Documentation*, Vol. 60 No.5 pp. 503–520.
- Sahat, H., & Simarangkir, M. (2013). Studi Perbandingan Algoritma - Algoritma Stemming untuk Dokumen Teks Bahasa Indonesia. *Journal INFOKAR*, Vol. 1 No. 9 pp. 51–58.

Implementasi Metode *Blended Learning* dalam Mata Kuliah Praktik Beracara Guna Meningkatkan Kualitas Mahasiswa Fakultas Hukum Universitas Ngurah Rai Menghadapi Revolusi Industri 4.0

Implementation of Blended Learning Method in Legal Practice Course for Increasing Student's Quality During Industrial Revolution 4.0: Case in the Faculty of Law University of Ngurah Rai

Ni Putu Riyani Kartika Sari

Fakultas Hukum, Universitas Ngurah Rai
Email: riyani.ks@gmail.com

Abstrak

Mata kuliah praktik beracara merupakan salah satu mata kuliah yang wajib diajarkan dan ditempuh oleh mahasiswa fakultas hukum, sebab dengan adanya mata kuliah ini dapat memberikan pemahaman terkait mekanisme praktik beracara sebagaimana yang akan dihadapi nantinya di dunia kerja setelah mahasiswa fakultas hukum menamatkan pendidikannya. Untuk itu penting agar mata kuliah tersebut disampaikan oleh para ahli yang berkompeten, sehingga kehadiran para praktisi hukum untuk mengisi mata kuliah praktik beracara menjadi salah satu hal yang patut dipertimbangkan. Namun mengingat adanya tugas pokok para praktisi hukum tersebut maka penerapan metode *blended learning* yang menggabungkan metode kuliah tatap muka dan metode perkuliahan melalui jaringan internet menjadi salah satu alternatif. Tujuan makalah ini adalah untuk mengetahui pentingnya penerapan metode *blended learning* dalam pelaksanaan mata kuliah praktik beracara dan bentuk penerapan metode *blended learning* dalam mata kuliah praktik beracara. Makalah ini disusun menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan menyajikan pemaparan terkait data-data yang relevan untuk menjawab permasalahan. Dapat ditarik suatu kesimpulan bahwa mekanisme *blended learning* penting untuk diterapkan dalam praktik beracara sebab mahasiswa fakultas hukum dapat secara langsung mendapatkan pengajaran dari praktisi hukum dan hal tersebut dilakukan baik secara langsung maupun dalam jarak jauh sehingga mampu mengefektifkan waktu perkuliahan.

Kata Kunci: *Blended Learning, Peradilan, Praktik Beracara, Revolusi Industri, Praktisi Hukum*

Abstract

Legal practice course is one of the subjects that must be taught and taken by law school students, because with this course, it can provide to understanding related to practicing legal theory as will be faced later in the workforce after they complete their education. For this reason, it is important that these courses are delivered by competent experts, so that the presence of legal practitioners to fill in the legal practice courses is one thing to consider. Because of the primary responsibility of the legal practitioners as law enforcer, the implementation of the blended learning method which combines face-to-face lecture methods and online lecture can be used as alternative. The purpose of this paper is to find out the importance of applying the blended learning method in the implementation of legal practice courses and the implementation of blended learning method in the legal practice course. This paper was prepared using a qualitative descriptive method by presenting explanations related to relevant data to answer the problem. So that a conclusion can be drawn that the mechanism of blended learning is important to be applied in the practice of law because students of law faculties can directly get teaching from law practitioners and this is done both directly and remotely so as to be able to streamline lecture time.

Keywords: *Blended Learning, Justice, Law Practice, Industrial Revolution, Legal Practitioners*

1. Pendahuluan

Salah satu ungkapan yang terkenal dikemukakan oleh Nelson Mandela adalah *education is the most powerfull weapon which you can use to change the world*. Beranjak dari ungkapan tersebut maka pendidikan merupakan salah satu pion penting yang harus diperhatikan agar terciptanya suatu perubahan ke arah yang lebih baik. Pendidikan yang baik akan menghasilkan kualitas Sumber Daya Manusia yang unggul dan memiliki daya saing sehingga mampu membawa perubahan bagi tatanan kesejahteraan suatu negara. Mengacu pada era masa kini yakni pada zaman Revolusi Industri 4.0 maka tentu diperlukan kualitas Sumber Daya Manusia yang unggul dan berdaya saing tidak hanya dalam skala nasional tentu harus memiliki daya saing di tingkat Internasional. Untuk itu perlu adanya keselarasan dalam hal membangun SDM dengan jalan perbaikan mekanisme pendidikan.

Untuk menghadapi revolusi industri 4.0, dapat dilakukan dengan beberapa langkah yakni dengan mengubah sifat dan pola pikir anak-anak muda Indonesia saat ini; Memberikan peranan kepada sekolah dalam mengasah dan mengembangkan bakat anak didiknya, serta bagi institusi pendidikan tinggi penting untuk mengubah model pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan pada masa kini (Hariyadi, 2019). Bercermin pada pendidikan tinggi khususnya pendidikan tinggi hukum di Indonesia tentu output yang diharapkan adalah bagaimana menghasilkan kualitas lulusan hukum yang unggul, berdaya saing, serta berintegritas dalam apapun profesi yang diembannya kelak. Sehingga pentingnya pengajaran tentang teori dan praktik secara proporsional dan ditangani oleh pengajar yang tepat.

Kurikulum pendidikan tinggi khusus pendidikan tinggi hukum saat ini telah megakomodir keberadaan mata kuliah praktik dalam sebaran mata kuliah di universitas-universitas yang memiliki Fakultas Hukum melalui beberapa mata kuliah diantaranya Hukum Acara, Praktik Peradilan, Peradilan Semu, dan berbagai nomenklatur matakuliah lainnya yang pada intinya merupakan mata kuliah praktik sebagai implementasi teori-teori hukum yang telah dipelajari dari berbagai mata kuliah hukum materiil lainnya. Tentu keberadaan mata kuliah tersebut jika ditunjang dengan kehadiran praktisi hukum akan lebih bermanfaat bagi mahasiswa yang menempuh perkuliahan karena akan mendapatkan ilmu secara langsung dari praktisi yang telah ahli dalam bidang praktik beracara.

Akan tetapi dengan sistem perkuliahan yang mengandalkan tatap muka saja hal tersebut tentu akan menjadi kendala karena pada prinsipnya para praktisi hukum tentu juga memiliki tanggung jawab lain sebagai tugas pokoknya. Sehingga disini penting menggabungkan mata kuliah menggunakan metode tatap muka dan metode pembelajaran jarak jauh menggunakan sarana teknologi atau melalui online. Beranjak dari pemikiran tersebut maka melalui tulisan ini akan dikaji secara lebih mendalam berkaitan dengan **Implementasi Metode *Blended Learning* dalam Mata Kuliah Praktik Beracara guna meningkatkan kualitas mahasiswa Fakultas Hukum dalam menghadapi Revolusi Industri 4.0**

2. Metode atau Kerangka Berpikir

Tulisan ini dibuat dandijabarkan dengan menggunakan metode deskriptif kualitatif yakni penelitian yang menggambarkan objek penelitian berdasarkan fakta yang didapat sebagaimana adanya adapun tujuannya adalah untuk mendeskripsikan keadaan yang ada sebagaimana saat penelitian dilakukan. Alasan makalah ini menggunakan metode penelitian deskriptif kualitatif karena objek penulisan yakni menggambarkan implementasi metode pembelajaran *blended learning* dalam pelaksanaan mata kuliah praktik beracara, sehingga berkaitan dengan hal tersebut maka penyajian data akan dipaparkan sesuai dengan fakta-fakta sebagaimana yang terjadi pada kenyataannya.

3. Hasil dan Pembahasan

A. Urgensi penerapan *blended learning* dalam pelaksanaan mata kuliah Praktik Beracara guna meningkatkan kualitas mahasiswa Fakultas Hukum di era Revolusi Industri 4.0

Pada masa sekarang, dunia telah memasuki era revolusi industri keempat yang mana terdapat lompatan besar dalam sektor industri. Pada masa kini teknologi informasi dan komunikasi dimanfaatkan sepenuhnya. Hal tersebut mengakibatkan diperlukannya kemampuan untuk bersaing bagi masyarakat Indonesia, sehingga dalam menghadapi revolusi industri 4.0 ini Indonesia harus mempersiapkan strategi yang tepat di semua sektor (Satya, 2018), tentunya salah satu sektor yang harus diperkuat adalah pembangunan SDM melalui perbaikan sistem pendidikan. Khusus bagi sistem pendidikan tinggi di

Indonesia perlu untuk diperbarui metode dan substansi yang diajarkan agar para lulusan memiliki kompetensi dan kredibilitas.

Pada prinsipnya seorang lulusan Fakultas Hukum setidaknya-tidaknya memiliki tiga kemampuan dasar yakni : *legal problem identification*, *legal problem solver*, dan *decision making*, hal ini sebagai bentuk implementasi dari adanya tiga tahapan seorang hakim dalam menangani suatu permasalahan hukum (Sunarto, 2014) yakni :

- a. Mengkonstatir; adalah tahapan atau tindakan dimana melihat, mengakui, dan membenarkan terjadinya suatu peristiwa.
- b. Mengkualifikasikan peristiwa; adalah tahapan dimana hakim menilai peristiwa yang terjadi termasuk dalam bidang hukum mana, mencari hukum yang sesuai dengan peristiwa tersebut, dan menemukan sendiri hukumnya jika tidak ada hukum yang mengatur terhadap peristiwa yang terjadi.
- c. Mengkonstitusi; adalah tahapan dimana hakim harus menerapkan atau menetapkan hukum terhadap peristiwa yang bersangkutan.

Sebagaimana yang ditentukan sebagai kompetensi utama lulusan Program Studi Ilmu Hukum FH UNR dalam konteks *hard skill* yakni sebagai berikut: 1. Memiliki kemampuan untuk memahami konsep dasar ilmu hukum, baik hukum positif Indonesia maupun hukum Internasional yang sejalan dengan filosofi Tri Hita Karana (parahyangan, pawongan, dan palemahan); 2. Memiliki kemampuan dalam memecahkan masalah hukum konkret dan melaksanakan praktik beracara baik litigasi maupun non litigasi; 3. Memiliki kemampuan untuk menyusun dokumen-dokumen hukum yang jelas, cermat, dan lengkap. Guna menunjang kompetensi lulusan yang memenuhi kualifikasi keahlian sebagaimana disebutkan diatas bahwa pada dasarnya perlu didukung dengan input berupa kurikulum dan mekanisme pembelajaran yang relevan dengan kompetensi lulusan. Salah satunya yakni menyeimbangkan mata kuliah teoritik dan mata kuliah praktik.

Salah satu mata kuliah praktik yang merupakan mata kuliah yang wajib ditempuh oleh mahasiswa Fakultas Hukum di berbagai Universitas antara lain mata kuliah Praktik Peradilan yang di nomenklaturkan Hukum Acara Pidana, Hukum Acara Perdata, Praktik Peradilan Pidana , Hukum Acara Peradilan Tata Usaha Negara, Peradilan Semu, dan beberapa nomenklatur lainnya. Pada prinsipnya keberadaan mata kuliah tersebut dirancang untuk memberikan ruang bagi mahasiswa agar dapat mengimplementasikan ilmu yang sudah dipelajari dalam perkuliahan-perkuliahan dasar untuk diterapkan dalam menangani permasalahan hukum.

Oleh karena itu pentingnya kehadiran praktisi hukum yang ahli sebagai pengajar tentu akan memberikan pengalaman belajar yang lebih relevan terkait substansi praktik peradilan karena praktisi hukum tersebut jelas sudah terbiasa melakukan praktik peradilan di masyarakat. Untuk mengakomodir kehadiran praktisi hukum seperti hakim, jaksa, dan advokat dalam perkuliahan dapat dipadukan dengan mekanisme *blended learning*. *Blended Learning* merupakan model pembelajaran dengan menggabungkan konsep pembelajaran secara tatap muka (*face to face*) dengan *e-learning* sehingga metode dengan metode *Blended Learning* dapat menggabungkan penyampaian materi perkuliahan melalui kelas ataupun online (Husamah, 2014). Melalui penyampaian materi perkuliahan yang dilakukan secara online oleh praktisi hukum tentu pembelajaran akan lebih efektif sehingga substansi praktikal yang seharusnya didapatkan mahasiswa dari praktisi hukum akan tersampaikan dengan baik.

Berdasarkan hasil penelitian bahwa *blended learning* telah menghasilkan peningkatan dalam hal keberhasilan dan kepuasan siswa dalam pembelajaran jika dibandingkan dengan metode tatap muka (Dziuban et.al., 2018). Pada model pembelajaran menggunakan metode *blended learning*, siswa didorong untuk lebih belajar lebih aktif dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran secara tatap muka di kelas dan melakukan pelatihan secara mandiri, sehingga para siswa akan lebih mengerti terkait substansi yang diajarkan, dan lebih menikmati proses pembelajaran (Banyen et.al., 2016) Keberadaan *blended learning* dapat menjadi solusi untuk mengakomodir jikalau praktisi hukum maupun dosen pengampu mata kuliah tidak dapat menghadiri perkuliahan tatap muka sehingga perkuliahan dapat dilakukan secara online menggunakan jaringan internet. Hal ini juga selaras dengan perkembangan teknologi dalam sistem pendidikan yang menuntut penggunaan teknologi guna menunjang proses pembelajaran di bangku kuliah. Keberadaan *blended learning* juga membuat kelas menjadi tidak monoton jika hanya dilakukan secara tatap

muka saja. Keuntungan blended learning lainnya adalah bahwa terdapat efisiensi dan keleluasaan bagi mahasiswa untuk melaksanakan perkuliahan karena dapat diakses secara online.

B. Mekanisme Implementasi *Blended Learning* dalam Mata Kuliah Praktik Beracara guna meningkatkan kualitas mahasiswa Fakultas Hukum dalam menghadapi Revolusi Industri 4.0

Sebagaimana telah disebutkan pada poin pembahasan di atas bahwa *blended learning* merupakan metode mengajar dengan menggabungkan perkuliahan tatap muka dan *e-learning*. Dalam era Revolusi Industri 4.0, mekanisme ini sangat relevan digunakan dalam rangka memenuhi perkembangan zaman dan tuntutan masyarakat. Jika dilihat terdapat tiga metode dalam penyampaian pembelajaran melalui *e-learning* yang dikemukakan oleh Rasthy yakni dijabarkan sebagai berikut (Charuman, 2011):

- a. Adjunct Learning; yakni pembelajaran dengan menggunakan metode tradisional tetapi menggabungkannya dengan menambahkan jam kelas dengan memberikan sumber-sumber bacaan secara online dengan menggunakan media komputer.
- b. Mixed/Blended Learning; yakni dengan mengkombinasikan pembelajaran secara online dengan sistem pembelajaran tatap muka.
- c. Fully Online; yakni sistem pembelajaran yang mana menggunakan metode pembelajaran online secara penuh seperti *streaming video*, CMS, *audio hyperlinked*, dan sebagainya.

Jika dijabarkan secara umum *Blended learning* merupakan gabungan antara sistem pembelajaran dengan metode tatap muka (*face to face*) dengan pembelajaran *e-learning* yang dapat digunakan oleh siapa saja (*everyone*), di mana saja (*everywhere*), kapan saja (*anytime*) (Sudarman, 2014). Pada prinsipnya dengan menggabungkan pembelajaran menggunakan metode tatap muka dan online, maka secara teknis mekanisme pembelajaran tersebut dapat dijabarkan sebagai berikut :

- a. Adanya pengajar dalam format team teaching antara dosen dengan praktisi untuk menangani mata kuliah Praktik Beracara.

Pada prinsipnya mata kuliah Praktik Beracara dirancang sebagai mata kuliah wajib yang bertujuan untuk memberikan pengalaman praktik bagi mahasiswa yang menempuh untuk mengimplementasikan teori-teori yang telah dipelajari sebelumnya pada mata kuliah yang berbasis teori. Dalam pelaksanaan mata kuliah praktik peradilan mahasiswa pada umumnya akan dibimbing untuk melakukan analisis terkait kasus-kasus ataupun permasalahan hukum di bidang pidana, perdata, maupun tata usaha negara yang mana pada akhirnya dilatih untuk membuat dokumen-dokumen yang berkaitan dalam penanganan perkara tersebut untuk kemudian ditampilkan dalam simulasi persidangan.

Melihat hal tersebut maka penting keberadaan praktisi hukum seperti hakim, jaksa, dan advokat untuk membimbing mahasiswa terutama dalam menyusun dokumen dan membimbing dalam melakukan simulasi persidangan selain dosen sebagai pengampu mata kuliah.

- b. Adanya penyelarasan Silabus dan Satuan Acara Perkuliahan sehingga pembagian pembelajaran menjadi lebih terstruktur antara dosen dan praktisi dalam memberikan perkuliahan.

Mengingat sebelum perkuliahan penting adanya Silabus dan Satuan Acara Perkuliahan yang harus disusun agar pelaksanaan perkuliahan menjadi lebih terstruktur, maka dengan adanya team teaching antara dosen dan praktisi perlu adanya kesepakatan dalam penyusunan silabus dan Satuan Acara Perkuliahan yang disusun bersama. Didalam silabus dan SAP tersebut perlu dituangkan secara jelas pembagian beban mengajar dan mekanisme pelaksanaan mata kuliah apakah menggunakan metode tatap muka atau menggunakan metode *e-learning*.

- c. Berkenaan dengan pelaksanaan pembelajaran dapat dibagi jumlah pertemuan pemaparan materi yang dilakukan dengan tatap muka dan online, sedangkan fokus ketika praktik dilakukan dapat diupayakan didampingi oleh praktisi hukum.

Jumlah pertemuan yang dirancang selama satu semester diluar ujian tengah semester dan ujian akhir semester yakni umumnya sejumlah 14 kali pertemuan. Sehingga perlu adanya pembagian tugas penyampaian materi dan pendampingan praktik baik oleh dosen pengampu dan praktisi. Jika ingin dibagi maka proporsi latihan dan pelaksanaan praktik hendaknya diampingi

oleh praktisi sebagai pihak yang memang ahli dalam praktik beracara, sedangkan saat penyampaian materi perkuliahan dapat dibagi antara tatap muka dan e-learning antara dosen pengampu atau praktisi hukum yang terlibat.

- d. Mengenai sistem penilaian dapat dilakukan test praktik dan diselaraskan kriteria penilaian antara dosen dengan praktisi hukum dalam rangka memberikan penilaian praktik beracara secara bersama-sama

Pelaksanaan perkuliahan tentu pada akhirnya akan dilakukan evaluasi dimana dalam penyusunan silabus dan SAP hendaknya disepakati dan diselaraskan kriteria penilaian antara dosen dengan praktisi hukum yang terlibat. Kesalahan pada sistem pembelajaran bagi siswa baik di tingkat perguruan tinggi maupun sekolah menengah adalah bahwa ujian tidak ditekankan sebagai cara untuk belajar melainkan cara untuk menilai (Schulze Jr, 2019); sehingga ujian tersebut akan menjadi momok yang tidak ingin ditempuh sejatinya oleh siswa. Untuk itu jika kita mengemas metode pembelajaran menggunakan blended learning dengan memberikan kesempatan sebelumnya bagi siswa untuk belajar mandiri dan membuka akses seluas-luasnya terkait sumber-sumber rujukan maka siswa tentu akan lebih menikmati proses pembelajaran dan tidak melihat ujian sebagai suatu paksaan. Mengenai pelaksanaan ujian atau penilaian dalam mata kuliah praktik peradilan seringkali dilakukan dengan praktik tertulis, maupun simulasi persidangan. Pada saat pelaksanaan ujian atau evaluasi tersebut karena mekanisme team teaching hendaknya kedua pengajar ini melakukan penilaian secara bersama-sama dan hasilnya dirumuskan bersama pula.

Meskipun pelaksanaan mata kuliah Praktik Beracara dengan didampingi oleh praktisi hukum pada umumnya sudah sering dilakukan namun seringkali dilakukan secara konvensional dimana praktisi hukum akan bertindak sebagai dosen tamu dalam pertemuan kuliah mahasiswa fakultas hukum. Untuk itu dengan adanya blended learning maka praktisi hukum akan lebih berperan dan terlibat dalam membimbing mahasiswa dalam melaksanakan pembelajaran, meskipun masih terdapat beberapa kendala maupun tantangan kedepannya. Beberapa tantangan yang mungkin dihadapi dalam perkuliahan berbasis internet dengan metode blended learning antara lain : tidak adanya kebijakan yang dibuat untuk melaksanakan blended learning; tidak adanya dukungan dan pelatihan bagi fakultas untuk memulai menggunakan blended learning sebagai metode pengajaran; kurangnya sumberdaya yang memiliki skill khusus untuk mengajarkan mata kuliah dengan menggunakan metode blended learning; kurangnya fasilitas komputer untuk melaksanakan pembelajaran dengan metode blended learning (Bhatti, Ali, 2018).

Jika membahas kelemahan atau tantangan berkaitan dengan ketersediaan sarana dan prasarana terkait komputer hal tersebut bisa diatasi karena pada masa kini hampir setiap mahasiswa memiliki dan menggunakan laptop ataupun smartphone yang dimiliki sendiri, dan penggunaannya pun saat ini sudah sangat sering dimanfaatkan mahasiswa dalam mencatat perkuliahan. Mengacu pada tulisan Collen Murphy dan kawan-kawan, bahwa mahasiswa pada masa kini lebih senang menggunakan laptop untuk mencatat daripada menulis tangan (Murphy et.al., 2019). Untuk itulah diperlukan kesiapan bagi Fakultas maupun Universitas untuk mengatasi hambatan-hambatan tersebut guna mengefektifkan proses belajar mengajar. Hal ini menjadi penting sebab peningkatan skill praktik beracara bagi mahasiswa fakultas hukum merupakan salah satu kompetensi yang dapat meningkatkan daya saing lulusan tersebut dalam menghadapi dunia kerja.

4. Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan uraian-uraian tersebut diatas, maka dapat ditarik kesimpulan dari pembahasan tersebut diatas, yakni:

- a. Urgensi penerapan blended learning dalam mata kuliah Praktik Beracara yang dalam hal ini dilakukan oleh pengajar yang secara khusus adalah praktisi hukum adalah agar pembelajaran menjadi lebih komprehensif dan relevan antara apa yang diajarkan di bangku perkuliahan dengan praktik beracara asli di pengadilan. Selain itu mekanisme blended learning yang menggabungkan perkuliahan tatap muka dengan e-learning dapat menjembatani akses kesulitan tatap muka mengingat pengajar merupakan praktisi hukum yang memiliki tugas pokoknya tersendiri.
- b. Mekanisme pelaksanaan blended learning dalam mata kuliah Praktik Beracara dapat dilakukan dengan membagi pertemuan dimana dapat dilakukan secara team teaching dengan dosen pengampu mata kuliah, penting untuk dibagi jumlah pertemuan yang akan dilaksanakan secara tatap muka dan jumlah pertemuan yang akan dilaksanakan secara online, selanjutnya berkenaan dengan kegiatan praktik agar dapat didampingi oleh praktisi hukum, terakhir berkaitan dengan mekanisme penilaian

dapat dilakukan test praktik dengan dinilai baik oleh dosen pengampu dan juga praktisi hukum yang bersangkutan.

Ucapan Terimakasih

Melalui tulisan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada Rektor Universitas Ngurah Rai beserta jajaran serta Dekan Fakultas Hukum beserta jajaran yang telah membantu dan memfasilitasi terkait materiil dan immateril dalam penulisan dan perampungan tulisan ini.

Daftar Pustaka

- Bhati, Tariq dan Najma Imtiaz Ali. (2018). Implementation of Blended Learning in Higher Education Institution of Pakistan, *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, Vol. 9, No. 8.
- Banyen, W., C. Viriyavejakul, T. Ratanaolam. (2016). A Blended Learning Model for Learning Achievement Enhancement of Thai Undergraduate Students, *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, Vol. 11 No. 4.
- Charumman, Uwes A. (2011). Implementing Blended Learning in Higher Education, *A Case-based Sharing Experience*, Presented on International Seminar of Educational Techology, Learning, Community and Technology Faculty of EGINEERING, 16 Maret 2011.
- Dziuban, Charles., Charles R. Graham, Patsy D. Moskal. (2018). Blended learning : the new normal and emerging technologies, *Open Access International Journal of Educational Technolog in Highe Education*, akses online tanggal 12 November 2019.
- Hariyadi. (2019). Paradigma Pendidikan dalam Menghadapi Revolusi Industri 4.0, akses online 11 November 2019.
- Husamah. (2014). *Pembelajaran Bauran (Blended Learning) Terampil Memadukan Keunggulan Pembelajaran Face-To-Face, E-Learning Offline-Online, Dan Mobile Learning*, Prestasi Pustaka, Jakarta.
- Murphy, Colleen P., Christopher J. Ryan Jr., Yajni Warnapala. (2019). Note-Taking Mode and Academic Performance in Two Law School Course, *Journal of Legal Education*. Volume 68, Number 2.
- Satya, Venti Eka. (2018). Strategi Indonesia Menghadapi Industri 4.0. *Jurnal Info Singkat* Vol X, No. 09/I/Puslit/Mei/ 2018, Pusat Penelitian Badan Keahlian DPR RI, Jakarta.
- Schulze Jr, Louis N., (2019), Using Science to Build Better Learners: One School's Successful Efforts to Raise its Bar Passage Rates in an Era of Decline, *Journal of Legal Education*. Volume 68, Number 2.
- Sudarman, " Pengaruh Strategi Pembelajaran Blended Learning Terhadap Perolehan Belajar Konsep Dan Prosedur Pada Mahasiswa Yang Memiliki *Self-Regulated Learning Berbeda*", *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, Volume, 21 Nomor 1, April 2014.
- Sunarto, (2014), *Peran Aktif Hakim dalam Perkara Perdata*, Kencana, Jakarta.

**PENGEMBANGAN SUMBER ENERGI
TERBARUKAN DALAM MENDUKUNG
KEMANDIRIAN ENERGI BANGSA DAN
OPTIMALISASI EKONOMI KREATIF**

Manajemen Keberlanjutan *Ecotourism* Hutan Mangrove

Management of Ecotourism Sustainable Mangrove Forest

Andre Ludya Liap¹, andreludya@gmail.com
Masyhudzulhak², masydk@gmail.com
Ahmad Badawi Saluy³, badawi_saluy@yahoo.co.id
¹Mahasiswa Pascasarjana S3, ²Guru Besar Ilmu Manajemen,
³Dosen Pascasarjana Universitas Mercu Buana Jakarta

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji ekowisata hutan mangrove, metode dan sifat penelitian ini diskriptif eksploratif dengan cara pengumpulan data melalui studi kepustakaan dan data dari Badan Pusat Statistik Indonesia. Data-data yang telah diperoleh dilakukan pengkajian. Permasalahan dalam ekowisata hutan mangrove telah terjadi penyusutan hutan mangrove dan kerusakannya yang cukup nyata dalam mempengaruhi lingkungan wilayah pesisir. Kesimpulan dalam penulisan ini yaitu; konsep yang ditawarkan adalah keterpaduan pengelolaan ekologi dan bisnis yang dapat melakukan secara optimal pengelolaan ekowisata dengan memperhatikan daya dukung ekologi dan daya dukung ekonomi.

Kata Kunci: pengelolaan ekowisata, hutan mangrove

Abstract

This study aims to examine the ecotourism of the mangrove forest, the method and nature of this research is descriptive exploratory by collecting data through literature studies and data from the Indonesian Central Statistics Agency (BPS-Statistics Indonesia). The data that has been obtained is assessed. Problems in the mangrove forest ecotourism have been a decline in mangrove forests and the damage is quite significant in affecting the environment of coastal areas. The conclusion in this paper are; the concept offered is the integration of ecological and business management that can carry out optimal management of ecotourism by taking into account the carrying capacity of ecology and carrying capacity of the economy.

Keywords: ecotourism management, mangrove forest

1. Pendahuluan

Peran strategis sektor pariwisata dalam pembangunan nasional dapat dilihat dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2015-2019 yang menetapkan 5 (lima) fokus program pembangunan 5 (lima) tahun ke depan yaitu Infrastruktur, Maritim, Energi, Pangan dan Pariwisata (IMEPP). Dari 5 (lima) sektor tersebut pariwisata ditetapkan sebagai sektor unggulan (*leading sector*), Kementerian Pariwisata-pun berupaya memberikan kontribusi yang signifikan bagi perekonomian Indonesia. Hal tersebut dibuktikan dengan capaian sektor pariwisata dan capaian kinerja Kementerian Pariwisata Tahun 2018 memperoleh devisa sebesar Rp224 Triliun yang sebelumnya pada tahun 2017 pendapatan devisa negara sebesar Rp202,13 Triliun, pada tahun 2016 pendapatan devisa negara sebesar 176,23 Triliun, dan pada tahun 2015 pendapatan devisa negara sebesar Rp175,71 Triliun. Total perolehan dari wisatawan mancanegara pada tahun 2018 sebesar 15,81 juta kunjungan, pada tahun 2017 sebesar 14,04 juta kunjungan, pada tahun 2016 sebesar 264,33 juta kunjungan, dan pada tahun 2015 sebesar 256,42 juta kunjungan (Ministry of Tourism of Indonesia, 2018).

Besarnya potensi pariwisata yang diuraikan di atas menunjukkan bahwa pariwisata dapat menjadi andalan dalam penguatan pembangunan ekonomi nasional bagi Pemerintahan Indonesia. Potensi pariwisata Indonesia yang besar ini terdiri dari; budaya, sumber daya alam, situs sejarah dan pusat-perbelanjaan, pusat kerajinan. Potensi tersebut dapat memberikan yang sangat berarti apabila ditumbuh-kembang secara terpadu dan berkelanjutan.

Hal ini dikarenakan Indonesia dengan beragamnya budaya dan adat istiadat Pariwisata yang terdiri dari ciri dan karatersitiknya sangat beragam antara lain pariwisata sosial budaya,

sumber daya alam, situs sejarah, pusat perbelanjaan dan kuliner, pusat kerajinan. Beragamnya ciri dan karakteristik dari pariwisata menggambarkan bahwa sektor pariwisata merupakan sektor yang pontesi dalam pembangunan nasional maupun wilayah.

Menurut Heriawan (2004) sektor pariwisata dipercaya akan menjadi sektor potensial dalam pembangunan ekonomi masa depan yang berkaitan dengan persaingan global. Ada empat pusat perhatian dalam pengembangan sektor ini, yaitu: 1) Perluasan dan obyek dan tujuan wisata dengan mempertimbangkan kekayaan alam dan beragam budaya bangsa, 2) Pengembangan berbagai fasilitas seperti hotel, restoran, transportasi termasuk program pengembangan sumberdaya manusia, 3) Peningkatan promosi dan pemasaran terutama pada negara-negara berpotensi serta pengembangan wisata potensial, 4) Perbaikan kualitas jasa pelayanan yang terkait dengan pariwisata, dan 5) Karena bersifat multi dimensional maka diperlukan keterpaduan pembangunan lintas sektoral. Selanjutnya Prinsip pariwisata ini diharapkan mampu mempertahankan kualitas lingkungan, mempertahankan budaya, memberdayakan masyarakat lokal dan memberikan manfaat ekonomi kepada masyarakat lokal (Fandeli *et al.*, 2005).

Salah satu sektor yang dapat menjadi andalan dalam pembangunan nasional dan wilayah yaitu pariwisata sumber daya alam yang terdiri dari hutan, sungai gunung dan wilayah pesisir dan lautan yang merupakan andalan yang berperan penting dalam mendorong pertumbuhan ekonomi dan bisnis nasional atau daerah.

Pariwisata Sumber daya alam yang cukup potensi untuk pembangunan ekonomi nasional dan wilayah salah satunya pariwisata hutan mangrove yang sering disebut ekowisata. Secara bisnis dapat memberikan nilai tambah bagi perekonomian nasional daerah dan lingkungan hidup yaitu lestarnya ekosistem wilayah pesisir.

Menurut Gunn (1994) bahwa kegiatan ekowisata biasanya berada di daerah tropis yang mempunyai keanekaragaman yang tinggi dan banyak flora dan fauna yang bersifat endemik sehingga kondisi tersebut rentan untuk mengalami perubahan. Dari sisi nilai tambah ekowisata, ada kemungkinan dalam implementasi program tersebut apabila tidak direncanakan dengan baik maka akan sebaliknya yang asalnya mendukung terhadap kelestarian lingkungan hidup malah menjadi mendorong terjadinya kerusakan lingkungan hidup di daerah tersebut. Oleh karena itu dalam pengembangan ekowisata perlu adanya rencana pengelolaan yang mengacu kepada tujuan utama awalnya yaitu mendorong dilakukannya pengawetan lingkungan hidup, sehingga ekowisata perlu direncanakan pengelolannya dengan mengintegrasikan dalam pendekatan sistem untuk konservasi yang menggunakan desain konservasi.

Pengelolaan ekowisata hutan mangrove tetap mempertahankan para meter penilaian ekologis sehingga dapat merumuskan alternatif kebijakan dengan menerapkan zona-zona preservasi, konservasi, dan pengembangan; i) zona preservasi merupakan zona perlindungan sumberdaya. Fungsinya adalah untuk perlindungan tanah, air, vegetasi, satwa dan sebagai obyek panorama wisata alam. Zona ini tidak diperuntukan bagi aktivitas manusia karena kepentingan perlindungan terhadap daya dukung wilayah pesisir dan hanya diperuntukkan bagi zona dengan fungsi penelitian, ii) zona konservasi adalah pemanfaatan terbatas yaitu memberikan keleluasaan terbatas dalam hal pemanfaatan sumber daya hutan mangrove untuk kegiatan pembangunan, iii) zona pengembangan adalah pemanfaatan ini diperuntukan untuk pembangunan secara luas (Bangen, 2003).

Hutan mangrove adalah habitat dalam kehidupan flora yang unik dikarenakan hutan mangrove sebagai habitat yang hidup dilahan basah. Selanjutnya hutan mangrove sebagai objek wisata mempunyai keunggulan yang berbeda dengan pariwisata yang lain, keunikan dan keunggulannya mencakup; hutan mangrove terletak antara wilayah pesisir dan daratan, sebagai penyanggah dari pertemuan antara daratan lautan maka hutan mangrove didiami oleh fauna daratan dan lautan atau pesisir.

Uraian di atas menggambarkan besarnya potensi ekowisata untuk mendorong pertumbuhan bisnis lokal namun perlu yang menjadi kajian dalam pengelolaan pariwisata hutan mangrove agar tetap lestari sumber daya hutan mangrove tetap memperhitungkan dampak dari ekowisata terhadap sumber daya hutan mangrove dan lingkungannya. Hal ini dikarenakan hutan mangrove pada umumnya termasuk zonasi perlindungan.

Permasalahan yang muncul dalam pemanfaatan hutan mangrove sebagai ekowisata belum menyentuh keterpaduan dari dua dimensi; ekologi dan bisnis, sebagai strategi pengelolaan ekowisata hutan mangrove masih banyak terjadi kerusakan hutan mangrove di pesisir dan lautan di Indonesia. Hilangnya hutan mangrove disebabkan oleh berbagai eksternalitas dalam bisnis antara lain; reklamasi, menjadi objek pembangunan pelabuhan, perumahan, dan budi daya tambak, jadikan arang dan kayu bakar sehingga pada saat ini hutan mangrove secara perlahan-lahan namun pasti berkurang.

Kondisi ini akan berdampak terhadap kerusakan lingkungan pesisir dan habitat lingkungan hutan mangrove baik flora dan faunanya, dalam kajian penulisan ini ditawarkan konsep keterpaduan pengelolaan ekowisata hutan mangrove yang terdiri dari dua (2) dimensi; ekologi dan bisnis. Berdasarkan data dari dinas kelautan dan perikanan tiap provinsi di tahun 2014, jika dilihat menurut kondisinya, dari 4,42 juta hektar hutan mangrove yang sudah diklasifikasikan sekitar 37,03 persen kondisinya baik, 9,3 persen kondisi sedang, dan 5,62 persen kondisinya rusak. Sementara sebanyak 48,05 persen belum terklasifikasikan. Dari data tersebut terlihat bahwa sekitar 23,46 persen mangrove dalam kondisi yang tidak baik. Rehabilitasi hutan mangrove, rawa, dan gambut dilakukan hampir di semua provinsi setiap tahun. Namun pada tahun 2014 tidak ada kegiatan rehabilitasi hutan mangrove yang dilakukan. Berdasarkan data statistik kehutanan, luas rehabilitasi hutan mangrove, rawa, dan gambut di Indonesia mencapai 11,4 ribu hektar pada tahun 2013. Angka tersebut mengalami kenaikan dibanding tahun sebelumnya yang seluas 8,87 ribu hektar (Statistik, 2016).

2. Metode Penelitian

Penelitian ini bentuk sifatnya analisis diskriptif eksploratif yang menguraikan data-data yang didapat. Pengambilan data dilakukan dengan studi kepustakaan, dan Badan Pusat Statistik Jakarta hasil data kepustakaan dan Badan Pusat Statistik Jakarta sebagai landasan analisis.

3. Kajian Kepustakaan dan Pembahasan

Berdasarkan Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 33 Tahun 2009 bahwa prinsip pengembangan ekowisata meliputi; 1) kesesuaian antara jenis dan karakteristik ekowisata, 2) konservasi, yaitu melindungi, mengawetkan, dan memanfaatkan secara lestari sumberdaya alam yang digunakan untuk ekowisata, 3) ekonomis, yaitu memberikan manfaat untuk masyarakat setempat dan menjadi penggerak pembangunan ekonomi di wilayahnya serta memastikan usaha ekowisata dapat berkelanjutan, 4) edukasi, yaitu mengandung unsur pendidikan untuk mengubah persepsi seseorang agar memiliki kepedulian, tanggung jawab, dan komitmen terhadap pelestarian lingkungan dan budaya, 5) memberikan kepuasan dan pengalaman kepada pengunjung, 6) partisipasi masyarakat, yaitu peran serta masyarakat dalam kegiatan perencanaan, pemanfaatan, dan pengendalian ekowisata dengan menghormati nilai-nilai sosial-budaya dan keagamaan masyarakat di sekitar kawasan, dan 7) menampung kearifan lokal.

Ekowisata adalah perjalanan yang bertanggung jawab ke daerah-daerah alami yang melestarikan lingkungan, menopang kesejahteraan masyarakat setempat, melibatkan interpretasi serta pendidikan lingkungan hidup. Konsep ekowisata mencoba memadukan tiga komponen penting yaitu konservasi alam, memberdayakan masyarakat lokal, meningkatkan kesadaran lingkungan hidup. Hal ini ditujukan tidak hanya bagi pengunjung tetapi melibatkan masyarakat setempat. Demikian konsep ekowisata menurut *The International Ecotourism Society (IES, 2015)*.

Ekowisata adalah suatu kegiatan wisata yang bertanggung jawab terhadap lingkungan yang umumnya dilakukan pada daerah yang masih alami. Selain untuk menikmati keindahan alam, ekowisata juga melibatkan unsur-unsur pendidikan, pemahaman serta dukungan terhadap upaya-upaya konservasi alam dan meningkatkan perekonomian masyarakat setempat (Damamik dan Weber, 2006).

Berdasarkan perundangan-undangan dan pengertian tentang ekowisata merupakan kunjungan individu dan atau kelompok untuk menikmati keindahan sumber daya alam yang bertanggung jawab terhadap lingkungannya dan memahami pentingnya kehidupan mata rantai ekosistem sumber daya alam untuk kepentingan masa depan kehidupan baik manusia, flora, maupun fauna.

Ekowisata hutan mangrove adalah ekowisata alam yang telah diatur oleh perundangan baik dalam keberadaannya yang dilindungi maupun dalam pemanfaatannya dalam pengelolaan ekowisata hutan mangrove haruslah terkait erat dengan prinsip-prinsip perundangan-undangan. Selanjutnya ekowisata mangrove dalam kegiatan wisata yang tetap memperhitungkan keberkelanjutan sumber daya hutan dan lingkungannya dalam pengelolaannya wisata juga berkaitan erat dengan prinsip bisnis yang mengedepankan efektif dan efisien. Tidak terlepas pada prinsip bisnis dalam melakukan kegiatan ekowisata.

Menurut Ruitenbeek (1992) menjelaskan strategi pengelolaan hutan mangrove adalah; strategi pengelolaan hutan bakau; i) nilai ekonomi dari beberapa komponen tunggal sumber daya seringkali sangat signifikan, walaupun tidak selalu jelas; ii) keterkaitan ekologis antara berbagai komponen mangrove juga sangat signifikan, meskipun seringkali penuh dengan ketidakpastian. Dua faktor ini saja menyiratkan bahwa pengelolaan yang tidak tepat dari satu komponen sumber daya, seperti kehutanan, dapat mengakibatkan kerugian ekonomi yang signifikan di tempat lain, seperti perikanan lepas pantai. Ini menunjukkan bahwa penggunaan beberapa bentuk analisis ekonomi, yang mampu menggabungkan hubungan ekologis, dapat memberikan informasi penting tentang penggunaan optimal dari seluruh basis sumber daya hutan mangrove secara keseluruhan memiliki banyak manfaat dan nilai bagi komunitas lokal. Dengan demikian, penting untuk kebutuhan dan kapasitas lokal, atau lebih baik secara langsung menyerahkan pengelolaan mangrove kepada para pemangku kepentingan yang relevan ini.

Hutan mangrove secara keseluruhan memiliki banyak manfaat dan nilai bagi komunitas lokal. Dengan demikian, penting untuk sider kebutuhan dan kapasitas lokal atau, lebih baik, secara langsung menyerahkan pengelolaan mangrove kepada para pemangku kepentingan yang relevan ini (Antonio *et al.*, 2013).

Fithor *et al.* (2019) menyatakan Pengelolaan ekosistem mangrove perlu adanya koordinasi agar tidak terdapat tumpang tindih upaya dilakukan dengan cara meningkatkan pertumbuhan mangrove tercapai secara maksimum dampak dari rehabilitas hutan mangrove dapat meningkatkan flora dan fauna dilingkungan sumberdaya hutan mangrove.

Konsep yang perlu dilakukan pengelolaan ekowisata hutan mangrove yaitu keterpaduan dimensi ekologi dan dimensi bisnis, konsep ini dapat meminimumkan terjadi degradasi dari sumber daya hutan mangrove sekaligus tetap memberikan kebermanfaatan dalam bisnis yang merupakan zonasi pemanfaatan terbatas.

Dimensi ekologi adalah; i) pengelolaan yang tetap memperhatikan dan memperhitungkan daya dukung ekologi dan menjamin keberkelanjutan sumber daya hutan mangrove dan lingkungan serta meminimkan kerusakan sumber daya hutan mangrove dampak dari ekowisata, ii) penguatan institusi baik perundangan dan struktur untuk penguatan perlindungan sumber daya hutan mangrove.

Dimensi bisnis adalah; i) mempertimbangkan dan memperhitungkan daya dukung ekonomi dan mendorong penguatan bisnis lokal, ii) melakukan penawaran yang berbasiskan keberkelanjutan sumber daya dengan memberikan informasi yang berkaitan dengan kelestarian

sumber daya hutan mangrove, iii) penyediaan fasilitas seperti akomodasi dan kuliner yang terjamin keamanan dan kesehatannya, iv) pemberdayaan masyarakat lingkungan ekowisata dan memberikan ruang bagi masyarakat sekitarnya dalam akses bisnis. Dua dimensi tersebut menjadi prinsip dasar dari pengelolaan ekowisata hutan mangrove wilayah pesisir Jakarta yang dapat menjamin keberkelanjutan sumber daya hutan mangrove serta penguatan bisnis lokal.

Pengelolaan ekowisata hutan mangrove dengan pendekatan keterpaduan dua dimensi yaitu dimensi ekologi dan dimensi bisnis merupakan konsep yang dapat mengurangi dan meminimumkan kerusakan sumber daya hutan mangrove dan lingkungan serta tetap melakukan kegiatan bisnis pariwisata yang bertanggung jawab. Sejalan strategi pengelolaannya ditampilkan dalam Tabel 1 dijabarkan oleh penulis adalah berikut ini.

Tabel 1. Strategi Pengelolaan Ekowisata Hutan Mangrove Berkelanjutan

Uraian	Dimensi Ekologi	Dimensi Bisnis
Kebijakan Strategi	1. Pengalokasian Tata Ruang menjamin keberkelanjutan sumberdaya Hutan mangrove	1. Pemanfaatan sumber daya hutan mangrove sesuai dengan daya dukung ekonomi
	2. Pengaturan penguatan kelembagaan	2. Melakukan penguatan sistem penawaran ekowisata hutan mangrove
	3. Pengelolaan sesuai dengan daya dukung ekologi.	3. Melakukan <i>Limited Entry</i> terhadap usaha besar dan menengah
	4. Koordinasi antara kelembagaan	4. Penguatan bisnis lokal
	5. Memberikan peran kearifan lokal	
Efisiensi Pemanfaatan	1. Peraturan Penguatan bisnis yang keberkelanjutan	1. Implementasi permintaan terhadap ekowisata
	2. Melakukan pembatasan pemanfaatan sumber daya hutan mangrove	2. Penyediaan fasilitas ekowisata yang sesuai dan terkait dengan keberkelanjutan sumber daya hutan mangrove
	3. Memberikan raung akses bisnis masyarakat	

4. Kesimpulan

Hasil pengkajian pengelolaan ekowisata hutan mangrove dapat disimpulkan bahwa kerusakan dan penyusutan hutan mangrove belum adanya sistem pembangunan keberkelanjutan sehingga, upaya yang perlu dilakukan dalam strategi pengelolaannya dengan cara melakukan konsep pembangunan berkelanjutan yang terpadu. Konsep yang dilakukan penulis seperti tampilkan dalam tabel 1 meliputi dua (2) dimensi yaitu (i) dimensi ekologi, (ii) dimensi bisnis. Kedua dimensi tersebut dapat meminimkan kerusakan dan penyusutan hutan mangrove dampak dari pembangunan ekowisata. Terpadunya dimensi ekologi dan dimensi bisnis dikarenakan tetap memperhitungkan daya dukung biofisik dan daya dukung ekonomi.

Daftar Pustaka

- Abdulsyani, (1994). *Sosiologi Skematika, Teori dan Terapan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Cabrera, M., Seijo, J., C., Euán, J., dan Pérez, E., (1998). Economic Values of Ecological Services from a Mangrove Ecosystem. *Intercoast Network*, Vol. 32 pp. 1-2.
- Camillee, B., (1998). *The Economic Valuation of Mangroves: A Manual for Researchers*. International Development Research Centre. Ottawa: Canada.
- Carandang, A., P., Camacho, L., D., Gevaña, D., T., Dizon, J., T., Camacho, S., C., de Luna, C., C., dan Rebugio, L., L., (2013). Economic Valuation for Sustainable Mangrove Ecosystems Management in Bohol and Palawan, Philippines. *Forest Science and Technology*, Vol. 9(3) pp. 118-125.
- Damanik, J., dan Weber, H., F., (2006). *Perencanaan Ekowisata: dari Teori ke Aplikasi*. Yogyakarta.

- Bengen, D., G., (2001). *Sinopsis Ekosistem dan Sumberdaya Alam Pesisir dan Laut*. Bogor: Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan IPB.
- _____. (2002). *Sinopsis Ekosistem dan Sumberdaya Alam Pesisir dan Laut serta Prinsip Pengelolaannya*. Bogor: Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan IPB.
- _____. (2003). *Pengenalan dan Pengelolaan Ekosistem Mangrove*. Bogor: Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan IPB.
- Fandeli, D., (2000). *Pengertian dan Konsep Dasar Ekowisata*. Yogyakarta: Fakultas Kehutanan Universitas Gajah Mada.
- Fandeli, C., dan Nurdin, M., (2005). *Pengembangan Ekowisata Berbasis Konservasi di Taman Nasional*. Yogyakarta: Fakultas Kehutanan Universitas Gajah Mada.
- Fithor, A., Sutrisno, J., dan Indarjo, A., (2018). Mangrove Ecosystem Management Strategy in Maron Beach Semarang. *Indonesian Journal of Marine Sciences/Ilmu Kelautan*, Vol. 23(4) pp. 156.
- Friess, D., A., (2017). Ecotourism as a Tool for Mangrove Conservation. *Sumatra Journal of Disaster, Geography and Geography Education*, Vol. 1(1) pp. 24-35.
- Gunn, C., A., (1994). *Tourism Planning: Basics, Concepts, Cases*. 3rd Ed. London: Taylor and Francis Ltd.
- Hamuna, B., dan Tanjung, R., H., (2018). Deteksi Perubahan Luasan Mangrove Teluk Youtefa Kota Jayapura Menggunakan Citra Landsat Multitemporal. *Majalah Geografi Indonesia*, Vol. 32(2) pp. 115-122.
- Heriawan, R., (2004). Peranan dan Dampak Pariwisata pada Perekonomian Indonesia: Suatu Pendekatan Model Input-Output dan SAM. *Disertasi*, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Jamal, T., dan Jamrozy, U., (2006). *Collaborative Networks and Partnerships for Integrated Destination*.
- Jusoff, K., dan Taha, D., (2008). Managing Sustainable Mangrove Forests in Peninsular Malaysia. *Journal of Sustainable Development*, Vol. 1(1) pp. 88-96.
- Orams, M., B., (1995). Towards a More Desirable Form of Ecotourism. *In Tourism Management*, Vol. 16 (1) pp. 3-8.
- Rahman, A., (2009). Evaluasi Tanggung Jawab Sosial PT Holcim Indonesia Tbk (Studi Kasus Baitul Maal Wa Tamwil Swadaya Pribumi, Kecamatan Klapanunggal, Kabupaten Bogor, Provinsi Jawa Barat). *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Ruitenbeek, J., (1992). *Mangrove Management: An Economic Analysis of Management Options with a Focus on Bintuni Bay, Irian Jaya*. Halifax (NS): Dalhousie University.
- Sedarmayanti, (2005). *Membangun Kebudayaan dan Pariwisata (Bunga Rampai Tulisan Pariwisata)*. Bandung: Penerbit Mandar Maju.
- Setyaningrum, E., V., (2016). Area Development Model Base on Mangrove Wetland Essential Ecosystem, in Pangpang Bay Banyuwangi Indonesia. *Journal of Resources Development and Management*, Vol. 18 pp. 93-99.
- Sihite, R., (2000). *Tourism Industry (Kepariwisataan)*. Surabaya: Penerbit SIC.
- Soemarwoto, O., (1989). *Analisis Dampak Lingkungan*. Yogyakarta: Universitas Gajah Mada.
- Spillane, J., J., (1987). *Pariwisata Indonesia: Sejarah dan Prospeknya*. Kanisius.
- Swarbrooke, J., (1999). *Sustainable Tourism Management*. New York: CABI Publishing.
- Tafalas, M., (2011). Dampak Pengembangan Ekowisata terhadap Kehidupan Sosial dan Ekonomi Masyarakat Lokal: Studi Kasus Ekowisata Bahari Pulau Mansuar Kabupaten Raja Ampat. *Tesis*, Institut Pertanian Bogor.
- Tuwo, A., (2011). *Pengelolaan Ekowisata Pesisir dan Laut: Pendekatan Ekologi, Sosial Ekonomi, Kelembagaan dan Sarana Wilayah*. Surabaya: Brilian Internasional.
- Yoeti, O., A., (1996). *Pemasaran Pariwisata*. Bandung: Angkasa.
- _____. (2006). *Tours and Travel Management*. Jakarta: PT. Pradnya Paramita.
- _____. (2008). *Ekonomi Pariwisata: Introduksi, Informasi, dan Implementasi*. Jakarta: Kompas.

Efektivitas Pelatihan Berpikir Kreatif Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah

The Effectiveness of Training on Creative Thinking to Improve Problem Solving Abilities

Alimatus Sahrah¹

¹ Psikologi, Universitas Mercu Buana Yogyakarta
Email: sahras@mercubuana-yogya.ac.id

Abstrak

Mahasiswa masuk dalam kelompok remaja akhir, di mana mahasiswa memiliki banyak masalah yang menyangkut pencarian jati dirinya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas pelatihan berpikir kreatif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada para mahasiswa. Hipotesis yang diajukan adalah kemampuan pemecahan masalah pada kelompok yang diberikan pelatihan berpikir kreatif lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok yang tidak diberikan Pelatihan Berpikir Kreatif. Data penelitian diungkap dengan menggunakan Skala Kemampuan Pemecahan Masalah. Analisis data menggunakan teknik Independent Sample t-test, yang hasilnya ada perbedaan antara gain score kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dengan nilai t-test sebesar 8,105 ($p < 0,01$). Nilai rerata skor post-test kelompok eksperimen sebesar 85,31 (termasuk kategori tinggi), dan nilai rerata skor post-test kelompok kontrol sebesar 73,89 (termasuk kategori sedang). Hasil ini menunjukkan bahwa efektivitas Pelatihan Berpikir Kreatif dapat mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah. Kelompok yang mendapatkan Pelatihan Berpikir Kreatif memiliki kemampuan memecahkan masalah lebih tinggi, dibandingkan dengan kelompok yang tidak mendapatkan Pelatihan Berpikir Kreatif.

Kata kunci: pelatihan berpikir kreatif, kemampuan pemecahan masalah, mahasiswa

Abstract

Students belong to the late adolescent group, where students have many problems regarding their search for their identity. This study aims to determine the effectiveness of creative thinking training to improve problem solving abilities in students. The hypothesis is that the problem solving ability of groups that are given creative thinking training is higher than the groups that are not given Creative Thinking Training. Research data was revealed using the Problem Solving Ability Scale. Data analysis used the Independent Sample t-test technique, which results in a difference between the gain scores of the experimental group and the control group with a t-test value of 8.105 ($p < 0.01$). The mean score of the post-test score of the experimental group was 85.31 (included in the high category), 7 and the mean score of the post-test score of the control group was 73.89 (included in the moderate category). These results indicate that the effectiveness of Creative Thinking Training can affect problem solving abilities. The group that got the Creative Thinking Training had higher problem-solving abilities, compared to the group that didn't get the Creative Thinking Training.

Keywords: training on creative thinking, problem solving ability, students

1. Pendahuluan

Pada pengelompokan psikologi perkembangan dapat dikatakan bahwa kelompok mahasiswa berada pada masa remaja akhir, yaitu masa yang menghadapi banyak masalah dalam pencarian jati dirinya, di lingkungan keluarga, teman, studi dan karir. Misalnya persoalan sulitnya mendapat pekerjaan, menyebabkan mahasiswa masih tetap bergantung kepada orang tua mereka walaupun telah menyelesaikan kuliah. Dari segi usia, mahasiswa sudah melampaui usia remaja, namun secara finansial mahasiswa masih bergantung kepada orang tua dan belum

mampu untuk mandiri (Erikson, 1989). Seharusnya mahasiswa berjuang untuk melepaskan ketergantungannya kepada orang tua dan berusaha mencapai kemandirian sehingga mahasiswa dapat diterima dan diakui sebagai orang dewasa.

Menurut Harre dan Lamb (1986) masa remaja akhir merupakan fase idealisme. Pada fase ini patokan-patokan dan nilai-nilai moral masyarakat diteliti, ditantang, bahkan ditolak. Masa transisi dan ide-alisme inilah yang membawa remaja pada pencarian jati diri, siapakah dirinya yang sebenarnya. Diingatkan oleh Furter (dalam Monks *et al.*, 2006) bahwa remaja akhir telah mampu menginternalisasikan penilaian moral dan menjadikannya sebagai nilai pribadinya. Hanya saja di era millennium ini, banyak remaja akhir yang mengalami krisis identitas yang berujung pada ketidakmampuannya untuk menyelesaikan sejumlah permasalahan yang sedang dihadapinya. Hal tersebut terkait dengan *storm and stress* yang dilalui pada masa remaja, yakni suatu kondisi sulit untuk melakukan menyesuaikan diri, mudah mengalami konflik, merasa bingung, tidak menentu, cemas, putus asa, depresi, kacau, mudah ter-ombang-ambing dan tidak memiliki pegangan yang disebabkan oleh perubahan fluktuatif, baik pada lingkungan fisik maupun sosial (Pikunas, 1976).

Berdasarkan kondisi tersebut, kemampuan dalam memecahkan masalah merupakan sesuatu hal yang harus dimiliki mahasiswa. Menurut Solso (1998), kemampuan pemecahan masalah adalah proses berpikir secara langsung untuk menemukan solusi dari suatu masalah. Harapannya adalah kemampuan pemecahan masalah dapat memberikan peluang untuk menghadapi rintangan dan mencapai tujuan yang ingin dicapainya. Kenyataan yang terjadi adalah mahasiswa dalam menghadapi situasi yang menekan, seringkali tidak mampu mengembangkan cara-cara penyelesaian yang matang. Mahasiswa cenderung menyelesaikan masalah secara kurang fleksibel dan emosional. Perwujudan kemampuan penyelesaian masalah yang cenderung emosional antara lain nampak dalam bentuk percekcoakan, perkelahian, menarik diri dari lingkungan, penggunaan narkoba, dan minum minuman keras (Sdorrow dan Rickabaugh, 2002).

Berdasarkan pengamatan dan wawancara terhadap 33 orang mahasiswa dari Perguruan Tinggi Swasta X di Yogyakarta, didapatkan hasil bahwa 74% mahasiswa cenderung menghindari dari permasalahannya. Mereka cenderung menghindari sebelum permasalahannya terselesaikan, bahkan tidak menghiraukan adanya konflik yang dialaminya. Hal ini terjadi karena rendahnya kemampuan pemecahan masalah pada mahasiswa. Jika suatu masalah datang pada seseorang, maka akan mengakibatkan orang tersebut setidaknya akan berusaha untuk menyelesaikan masalah yang sedang dihadapinya, sehingga dia harus menggunakan berbagai cara seperti berpikir, mencoba, dan bertanya untuk menyelesaikan masalahnya tersebut. Dari hasil penelitiannya Maryam *et al.* (2013) mengungkapkan bahwa proses pemecahan masalah merupakan salah satu elemen penting dalam menggabungkan masalah kehidupan nyata. Saad dan Ghani (2008) mengatakan bahwa, pemecahan masalah adalah suatu proses terencana yang harus dilakukan, supaya mendapatkan penyelesaian tertentu. Itulah sebabnya Polya (1973) mendefinisikan bahwa pemecahan masalah sebagai usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan.

Menurut Solso (1998), kemampuan pemecahan masalah merupakan proses berpikir secara langsung untuk menemukan solusi ataupun memperoleh spesifikasi masalah. Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah adalah faktor personal dan faktor situasional (Rahmat, 1993). Faktor personal diantaranya meliputi jenis kelamin, pengetahuan dan pengalaman, kondisi masalah, mental set dan *functional fixedness*. Faktor situasional di antaranya meliputi faktor desain, arsitektural dan stimuli yang mendorong dan mempengaruhi perilaku.

Dalam penelitian ini peneliti hanya berfokus pada faktor personal, yaitu pengetahuan dan pengalaman yang diberikan melalui Pelatihan Berpikir Kreatif. Pelatihan berpikir kreatif

adalah serangkaian metode yang terstruktur dan terencana guna mengembangkan kemampuan aktivitas kognitif dengan menciptakan sesuatu yang baru secara kelompok melalui beberapa tahap pendahuluan, tahap inti, dan tahap penutup. Tahap tengah merupakan tahap inti dari pelatihan yang meliputi enam sesi yang mengacu pada pendapatnya Petty (1997), yaitu meliputi : (1) Inspirasi, (2) Klarifikasi, (3) Destilasi, (4) Perspirasi, (5) Inkubasi, (6) Evaluasi.

Pelatihan berpikir kreatif dimungkinkan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, karena dengan diberikannya Pelatihan Berpikir Kreatif pada mahasiswa, maka kemampuan pemecahan masalah akan lebih meningkat dengan mendasarkan pada pola-pola berpikir yang lebih kreatif, yaitu dengan memunculkan ide-ide dan gagasan yang baru dan berorientasi pada pemecahan masalah secara kreatif. Pada sesi-sesi pelatihan ini disusun secara sistematis, menyeluruh dan saling melengkapi sehingga mampu meningkatkan kemampuan dan menghasilkan perubahan perilaku kearah yang lebih baik. Berdasarkan kajian di atas, dapat dipahami bahwa salah satu upaya untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah adalah dengan belajar berpikir secara kreatif.

Huitt (1992) mengemukakan bahwa proses pemecahan masalah terjadi karena individu merasakan adanya jurang pemisah antara situasi yang dihadapi saat ini dengan tujuan yang diharapkan, namun tujuan tersebut terhalang oleh sesuatu hal yang diketahui maupun tidak diketahui. Menurut Gagne (dalam Yelon dan Weinstein, 1997), kemampuan pemecahan masalah adalah suatu proses untuk menemukan perpaduan antara kemampuan sebelumnya dengan hasil belajar yang baru, yang dapat diterapkan dalam situasi yang diperlukan. Pelatihan berpikir kreatif adalah suatu upaya sistematis yang dirancang untuk menciptakan ide-ide baru, sehingga ditemukan berbagai alternatif dalam proses berpikir. Siswono (2004) mengatakan bahwa berpikir kreatif merupakan suatu proses yang digunakan ketika hendak mendatangkan atau memunculkan suatu ide baru. Hal itu termasuk menggabungkan ide-ide yang sebelumnya yang belum pernah dilakukan. Adapun Maxwell (2004) mengartikan berpikir sebagai segala aktivitas mental yang membantu merumuskan atau memecahkan masalah, membuat keputusan, atau memenuhi keinginan untuk memahami. Berpikir adalah sebuah pencarian jawaban dari sebuah pencapaian makna. Liliawati dan Puspita (2010) menyimpulkan bahwa keterampilan berpikir kreatif adalah keterampilan kognitif untuk memunculkan dan mengembangkan gagasan baru, ide baru sebagai pengembangan dari ide yang telah lahir sebelumnya dan keterampilan untuk memecahkan masalah secara divergen (dari berbagai sudut pandang).

Pelatihan Berpikir Kreatif terdiri atas tiga tahap, yaitu tahap pendahuluan, tahap inti dan tahap penutup. Tahap pendahuluan merupakan tahapan yang mengawali pelatihan. Tahap inti merupakan tahap tengah dari pelatihan yang terdiri dari enam sesi. Sesi pertama, yaitu Inspirasi, sesi ke dua adalah Klarifikasi, sesi ke tiga adalah Destilasi, sesi ke empat adalah Perspirasi, sesi ke lima adalah Inkubasi dan sesi ke enam adalah Evaluasi. Tahap penutup merupakan tahapan kesimpulan dari rangkaian pelatihan dari awal hingga akhir.

Sesi Inspirasi yaitu, setiap peserta didorong untuk membangkitkan gagasan sebanyak mungkin dengan spontan, eksperimentasi, intuisi dan berani mengambil resiko. Dalam sesi ini seperti yang dikemukakan Petty (1997) mahasiswa didorong untuk berfantasi, menggali ide-ide dalam dirinya dan memikirkan konsekuensinya di masa depan, dan mencoba untuk menerobos pemikiran-pemikiran yang sudah biasa dilakukan. Kedua adalah sesi Klarifikasi yaitu, proses mendorong peserta pelatihan untuk memfokuskan sasaran atau tujuan yang hendak dicapai dan mengklarifikasi maksud atau tujuan pemikirannya. Di sesi ini mahasiswa didorong untuk mencari kejelasan dan maksud dari pemikirannya sehingga dalam proses pemecahan masalah mahasiswa tidak mengalami hambatan. Sesi ke tiga adalah sesi Destilasi. Sesi ini merupakan tahap berpikir kritis terhadap diri sendiri yang menggunakan proses analisis dan tidak spontan. Sesi Perspirasi yaitu proses yang bertujuan untuk mengeksplorasi semua kemungkinan dengan mengerjakan gagasan sebaik mungkin. Sesi Inkubasi merupakan sesi ke empat, yang bertujuan untuk memberi waktu pada pemikiran bawah sadar untuk mengerjakan setiap masalah yang

ditemui dan memberi kesempatan untuk beristirahat setelah melewati tahap sebelumnya. Dalam sesi ini mendorong peserta pelatihan untuk memunculkan solusi suatu permasalahan melalui pikiran bawah sadarnya dengan menciptakan kondisi pikiran yang rileks dalam pikiran sehingga memiliki sikap dan keyakinan yang positif dalam menanggapi suatu permasalahan. Sesi akhir dari sesi inti adalah sesi Evaluasi, yang merupakan tahap untuk mengevaluasi proses berpikir, dan untuk mengetahui hasil dari proses yang telah dilakukan dalam pemecahan masalah.

Sesi-sesi pelatihan berpikir kreatif merupakan sesi-sesi yang mengandung unsur belajar, bermain, dan berlatih yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan memecahkan masalah, sehingga pada akhir pelatihan berpikir kreatif kemampuan memecahkan masalah subjek meningkat.

Berdasarkan paparan di atas, dapat dipahami bahwa salah satu upaya untuk dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah adalah dengan belajar berpikir kreatif. Dengan pelatihan berpikir kreatif ini, mahasiswa dilatih untuk mampu mencari ide-ide baru dalam dirinya serta dilatih dan diasah untuk menghadapi berbagai situasi yang menjadi sumber permasalahannya dengan kreatif, sehingga mahasiswa mampu memecahkan permasalahan yang dihadapinya. Dengan demikian, hipotesis penelitian ini adalah kemampuan pemecahan masalah pada kelompok yang diberikan pelatihan berpikir kreatif lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok yang tidak diberikan pelatihan berpikir kreatif.

2. Metode

Variabel dependen penelitian ini adalah kemampuan pemecahan masalah, dan pelatihan berpikir kreatif sebagai variabel yang dimanipulasi. Kemampuan pemecahan masalah adalah kapasitas seseorang untuk menyelesaikan kondisi yang menimbulkan konflik, sehingga kondisi tersebut tidak menimbulkan ancaman bagi individu.

Kemampuan pemecahan masalah diukur dengan Skala Kemampuan Pemecahan Masalah yang disusun oleh peneliti, berdasarkan aspek-aspek Honey (1995), yaitu : (1) keyakinan, dan (2) tindakan. Skala ini memiliki koefisien daya beda berkisar antara 0.25 sampai dengan 0.76, dan memiliki koefisien reliabilitas alpha cronbach sebesar 0.78. Pelatihan berpikir kreatif adalah serangkaian metode yang terstruktur dan terencana berguna untuk mengembangkan kemampuan aktivitas kognitif dengan menciptakan sesuatu yang baru secara kelompok melalui beberapa tahap, yaitu tahap pendahuluan, tahap inti, dan tahap penutup. Tahap inti merupakan tahap tengah dari pelatihan yang meliputi enam sesi yang mengacu pada pendapatnya Petty (1997), yaitu meliputi : (1) Inspirasi, (2) Klarifikasi, (3) Destilasi, (4) Perspirasi, (5) Inkubasi, (6) Evaluasi.

Subjek penelitian ini adalah mahasiswa Perguruan Tinggi Swasta X di Yogyakarta, yang sedang menempuh studi pada semester 1 dan 2, dan yang memiliki skor kemampuan pemecahan masalah yang rendah ataupun sedang. Sebelumnya subjek diseleksi dengan memberikan Skala Kemampuan Pemecahan Masalah untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah mahasiswa rendah, sedang atau tinggi. Proses selanjutnya adalah melakukan pengelompokan subjek ke dalam kelompok eksperimen dan kelompok kontrol melalui prosedur Random Assignment.

Penelitian ini menggunakan desain eksperimen "*Pre-test post-test control group design*" (Azwar, 1999), karena ingin diketahui efek suatu perlakuan terhadap variabel tergantungnya. Metode analisis data penelitian ini menggunakan teknik analisis perbedaan *Independent Sample t-test*. Data yang dianalisis merupakan gain score atau selisih skor antara *post-test* dan *pre-test*.

3. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan uji statistik yang telah dilakukan menunjukkan bahwa hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini diterima. Hasil analisis data *gain score* diperoleh nilai *t-test*

sebesar 8,105 ($p < 0,01$). Nilai rerata skor post-test kelompok eksperimen sebesar 85,31 dengan kategori tinggi, dan nilai rerata skor post-test kelompok kontrol sebesar 73,89. Hal ini mengindikasikan bahwa kemampuan pemecahan masalah subjek yang mendapatkan Pelatihan Berpikir Kreatif lebih tinggi dari pada subjek yang tidak mendapatkan Pelatihan Berpikir Kreatif. Untuk memperoleh gambaran yang lebih nyata maka peneliti melakukan wawancara terhadap subjek penelitian yang mengalami perubahan perilaku dan sikap ke arah yang lebih baik atau positif, dengan ditandainya dengan pengakuan diri pada lembar pelaporan diri. Setelah mengikuti Pelatihan Berpikir Kreatif, subjek lebih percaya diri terhadap kemampuannya untuk memecahkan masalah, mampu menggali ide-ide yang cemerlang, mampu mengolah emosinya pada saat masalah datang. Hasil kesimpulan yang sama diperoleh dari penelitian Alsa (2004), bahwa pada sejumlah mahasiswa yang menunjukkan bahwa hasil pembelajaran berpikir kreatif dapat meningkatkan kecakapan hidup, serta dapat memacu kreativitas berpikir pada mahasiswa dan dapat membuat mahasiswa mampu mengolah potensi yang dimiliki untuk memecahkan permasalahan dalam kegiatan sekolahnya.

Dengan diberikan Pelatihan Berpikir kreatif ini, mahasiswa dapat memahami dinamika suatu permasalahan dan mampu menyelesaikan permasalahan secara kreatif. Dalam Pelatihan berpikir Kreatif terbagi dalam enam sesi, yaitu : sesi yaitu : sesi Inspirasi, sesi Klarifikasi, sesi Destilasi, sesi Perspirasi, sesi Inkubasi dan sesi Evaluasi.

Sesi Inspirasi adalah proses pembangkitkan gagasan sebanyak-banyaknya yang bersifat spontan, eksperimentasi, intuisi dan berani mengambil resiko. Dalam sesi ini digambarkan melalui permainan "*Papper Clipp*" dan "*Desain Pesawat Terbang*". Dalam permainan "*Papper Clipp*" dan "*Desain Pesawat Terbang*", peserta pelatihan dirangsang untuk selalu memunculkan ide atau gagasan yang bersifat original sebanyak-banyaknya, sehingga dapat mengetahui alternatif penyelesaian yang lebih tepat, sehingga dalam proses pemecahan masalah mahasiswa lebih mudah. Menurut Yellon dan Weinstein (1997), dalam proses pemecahan masalah dibutuhkan perencanaan dan pembuatan alternatif pemecahan. Dengan memiliki berbagai alternatif gagasan dan hal-hal yang baru maka kemampuan pemecahan masalah akan lebih baik. Sesi Klarifikasi yaitu proses memfokuskan sasaran atau tujuan yang hendak dicapai untuk mengklarifikasi maksud atau tujuan pemikirannya. Dalam sesi ini digambarkan melalui permainan "*Rangkain Kata Emas*" dan "*Casting*". Melalui permainan ini mahasiswa didorong untuk selalu mencari kejelasan atau maksud dari pemikirannya sehingga dalam tindakan nyata proses pemecahan suatu permasalahan, mahasiswa tidak mengalami kebingungan. Seperti yang diungkapkan oleh Sunarno (2006b), bahwa dalam pengambilan suatu keputusan pada proses pemecahan masalah, maka diperlukan adanya proses pemikiran yang komprehensif agar hasilnya lebih optimal. Sesi Destilasi merupakan proses tahap berpikir kritis terhadap diri sendiri yang menggunakan proses analisis dan tidak spontan. Dalam sesi ini digambarkan melalui sebuah permainan "*Kreasi Spektakulerku*". Dalam permainan ini mahasiswa didorong untuk memunculkan kreativitasnya dengan membiasakan sikap kritis terhadap diri sendiri dan orang lain., sehingga dalam proses pemecahan masalah akan lebih baik. Seperti yang diungkapkan oleh Langrehr (2006), bahwa semakin cermat seseorang mengamati benda dan mampu bertanya kepada diri sendiri mengapa benda tersebut memiliki warna, bentuk, ataupun sifat yang lain, maka akan semakin sensitif terhadap alam kreativitasnya sehingga dalam pemecahan masalah akan lebih baik. Sesi Perspirasi, yaitu proses atau tahapan untuk mengeksplorasi semua kemungkinan dengan mengerjakan gagasan secara nyata dalam bentuk tindakannya sebaik mungkin. Dalam sesi ini digambarkan melalui permainan "*Harta Karun*". Menurut Sunarno (2006a), pengalaman empiris dapat membantu mahasiswa agar lebih mudah ketika menghadapi suatu persoalan. Dalam permainan "*Harta Karun*" ini peserta diajak untuk berpikir kreatif dengan menciptakan gagasan sekaligus mengaplikasikannya dalam tindakan yang nyata. Menurut Honey (1995), dalam kemampuan pemecahan masalah dibutuhkan kemampuan untuk mengambil keputusan mengenai cara yang dilakukan untuk menghilangkan situasi yang menimbulkan konflik dengan melakukan atau mengambil langkah secara tepat.

Dalam hal ini apabila mahasiswa dibiasakan berpikir dan bertindak secara nyata dalam proses pemecahan masalah maka kemampuan pemecahan masalah akan lebih baik. Sesi Inkubasi adalah proses untuk memberi waktu pada pemikiran bawah sadar mengerjakan setiap masalah yang ditemui dan memberi kesempatan untuk beristirahat setelah melewati tahap sebelumnya.

Dalam sesi ini mahasiswa dirangsang untuk belajar mengaktifkan pikiran bawah sadar dan membiarkan pikiran sadar untuk membimbingnya, sehingga dalam pengambilan suatu keputusan dalam pemecahan masalah mahasiswa lebih yakin akan kemampuannya dengan memberikan dorongan melalui "Tempat Kedamaian". Dalam sesi ini mendorong mahasiswa untuk meningkatkan keyakinan dalam diri untuk mampu menyelesaikan permasalahan dengan lebih baik, dengan memanfaatkan pikiran bawah sadarnya untuk bekerja, sehingga keyakinan terbentuk maka kemampuan pemecahan masalah akan meningkat.

Sesi Evaluasi yaitu proses mengevaluasi atau menilai tahap-tahapan yang telah dilakukan pada proses sebelumnya. Dalam sesi ini digambarkan melalui permainan "Garis Panjangku". Dalam permainan ini mahasiswa didorong untuk senantiasa mengambil suatu keputusan perlu adanya evaluasi atau peninjauan kembali apakah cara yang digunakan dalam pengambilan keputusan pada tahap-tahap sebelumnya tepat dan sesuai dengan kemampuan. Yellon & Weinstein (1997) mengemukakan bahwa dalam pemecahan masalah dibutuhkan kemampuan untuk menilai cara pemecahan masalah yang telah dipilih. Apabila mahasiswa memiliki kemampuan untuk mengevaluasi hasil pemikirannya yang tinggi maka kemampuan pemecahan masalah akan meningkat.

Setelah diberikannya Pelatihan Berpikir Kreatif, maka mahasiswa lebih memiliki kemampuan pemecahan masalah yang lebih baik, hal ini dapat dilihat dari adanya kepercayaan diri yang tinggi dalam menghadapi permasalahan, optimisme yang kuat, sikap dan tindakan terhadap permasalahan yang lebih positif.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti menyimpulkan bahwa Pelatihan Berpikir Kreatif dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada mahasiswa, karena setelah diberikannya Pelatihan Berpikir Kreatif, mahasiswa akan memiliki kepercayaan diri yang tinggi untuk memecahkan permasalahannya, lebih mudah untuk memunculkan ide-ide baru dalam penyelesaian masalah, memiliki keyakinan yang tinggi dalam memecahkan masalahnya, memiliki kemauan yang tinggi untuk menyelesaikan masalah, mampu bertindak secara nyata dalam proses penyelesaian masalah, mampu bertindak secara positif dalam menyelesaikan masalah.

4. Kesimpulan dan Saran

Hasil penelitian menunjukkan hipotesis penelitiannya diterima. Hal ini berarti bahwa kemampuan pemecahan masalah pada kelompok yang mendapatkan Pelatihan Berpikir Kreatif lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok yang tidak mendapatkan Pelatihan Berpikir Kreatif. Kalau mau disebut sebagai kelemahan dalam penelitian ini adalah tidak melakukan matching atau penyeteraan dari sisi Indeks Prestasi Akademik mahasiswa sehingga evaluasi pelatihan yang diukur dari hasil prestasi mahasiswa dalam mengikuti perkuliahannya tidak dapat dilaksanakan. Karena hal ini merupakan dampak outcome yang seharusnya dapat dievaluasi sebagai pengaruh dari perlakuan Pelatihan Berpikir Kreatif, yang merupakan ukuran kongkrit biasa dilakukan pada Perguruan Tinggi.

Dengan demikian, maka untuk penelitian selanjutnya dapat dilakukan pengontrolan secara subjek penelitian ataupun secara statistik terhadap Indeks Prestasi Kumulatif mahasiswa yang akan dijadikan subjek penelitian. Saran selanjutnya bagi Perguruan Tinggi, adalah Perguruan Tinggi dapat menyelenggarakan Pelatihan Berpikir Kreatif di saat proses kegiatan orientasi kampus, sehingga setiap awal mahasiswa masuk Perguruan Tinggi memiliki kemampuan dalam memecahan masalah yang dihadapinya.

Daftar Pustaka

- Alsa, A., (2004). Uji Coba Pembelajaran "Berpikir Kreatif" Mata Pelajaran IPS Sebagai Media Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi di Sekolah Dasar. *Jurnal Psikologika*, Vol.18 (19) pp. 15-23.
- Azwar, S., (1999). *Metodologi Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar Offset.
- Erikson, E., H., (1989). *Identitas dan Siklus Hidup Manusia*; Bunga Rampai 1. Penerjemah: Agus Cremers. Jakarta: PT. Gramedia.
- Harre, R., & Lamb, R., (1986). *Ensiklopedi Psikologi*, Terj. Ediaty Kamil. Jakarta: Arcan.
- Honey, P., (1995). *Memecahkan Masalah Pribadi*. Jakarta: Arcan.
- Huitt, W., (1992). Problem Solving and Decision Making: Consideration of Individual Differences using The Myies Briggs Type Indicator. *Journal of Psychological Type*, Vol. 24 pp. 33-44.
- Langrehr, J., (2006). *Mengajar Anak-Anak Kita Untuk Berpikir*. Batam Centre: Interaksara.
- Liliawati, W., & Puspita, E., (2010). Efektivitas Pembelajaran Berbasis Masalah Dalam Meningkatkan Keterampilan Berfikir Kreatif Siswa. *Prosiding Seminar Nasional Fisika 2010*. Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung. Tidak diterbitkan.
- Maryam, S., Amiripour, P., Malkhalifeh, M., R., (2013). The Examining Mathematical Word Problems Solving Ability Under Efficient Representation Aspect. International Scientific Publications and Consulting Services. *Journal of Mathematics*, Vol. 2013(00007), pp. 11.
- Maxwell, J., C., (2004). *Berpikir Lain Dari Yang Biasanya* (Thinking For A Change). Batam: Karisma Press.
- Monks, F., J., Knoers, A., M., P., & Haditono, S., R., (2006). *Psikologi Perkembangan* Pengantar dalam berbagai bagiannya. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Petty, G., (1997). *How to be Better at...Creativity*; Memaksimalkan Potensi Kreatif. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Pikunas, J., (1976). *Human Development: An Emergent Science*. Tokyo: MacGraw Hill Kogakusha Inc.
- Polya, G., (1973). *How to Solve it*. New Jersey: Princeton University Press.
- Rahmat, S., (1993). *Psikologi Komunikasi*. Bandung: PT Remaja Rosda Karya.
- Saad, N., S., & Ghani, A., S., (2008). *Teaching Mathematics in Secondary School: Theories and Practices*. Perak: University Pendidikan Sultan Idris.
- Sdorrow, L., M., & Rickabaugh, C., A., (2002). *Psychology*, 5th Ed. New York: Mc Graw Hill Company.
- Siswono, T., Y., E., (2004). Identifikasi Proses Berpikir Kreatif Siswa dalam Pengajuan Masalah (Problem Posing) Matematika Berpandu dengan Model Wallas dan Creative Problem Solving (CPS). *Buletin Pendidikan Matematika*, Vol. 6(2) pp. 114-124.
- Solso, R., L., (1998). *Cognitive Psychology*. Need ham Height. MA: Allyn and Bacon Viacon Company.
- Sunarno, A., (2006a). *Creativity Games*. Yogyakarta: ANDI OFFSET.
- Sunarno, A., (2006b). *Decission Making and Problem Solving*. Yogyakarta: ANDI OFFSET.
- Yellon, S., L., & Weinstein, G., W., (1997). *A Teacher World Psychology in the Classroom*. Tokyo: Mc Graw-Hill Inc.

PENGEMBANGAN MEDIA LITERASI DIGITAL

Difusi Inovasi Siaran Televisi Digital pada Masyarakat Jakarta

The Diffusion of Innovations of Digital Television Broadcasting to Communities in Jakarta

Dadan Iskandar¹ dan Dirgahayu Maha Restu²

¹ Program Studi Ilmu Komunikasi, Universitas Mercu Buana, Jakarta
Email: dadan_iskandar@mercubuana.ac.id

² Program Studi Ilmu Komunikasi, Universitas Mercu Buana, Jakarta
Email: dirgahayumaharestu@gmail.com

Abstrak

Dalam rangka digitalisasi televisi di Indonesia, pemerintah mencanangkan untuk mematikan siaran televisi analog ke-2 2020. Dari persepektif teori difusi inovasi, bagaimana sesungguhnya penerimaan masyarakat Jakarta, khususnya, terhadap ajakan migrasi dari televisi analog menjadi televisi digital? Untuk menjawabnya, dilaksanakan penelitian dengan metode survei kepada masyarakat Jakarta (sampling error 10%). Data yang diperoleh dengan menyebar kuesioner ini kemudian dianalisis secara statistik deskriptif maupun inferensial. Hasil: 54% responden menyaksikannya sosialisasinya di internet. Meski masih ada responden yang mempersepsi tv digital sama dengan TV analog, tetapi dari sisi implementasi, dari 2016-2019, sebagian besar responden menggunakan TV digital (tergolong *late majority*). Dari dimensi persuasi (*relative advantage, compatibility, complexity, triability, dan observability*): tv digital menguntungkan, sesuai kebutuhan, agak mudah diterapkan, tidak mahal untuk dicoba, dan dapat dilihat manfaatnya. Pada tahap keputusan, dengan analisis regresi terhadap level indikator diperoleh hasil: keputusan menggunakan tv digital dipengaruhi oleh: *relative advantage* (indikator 3 & 7), *compatibility* (indikator 4), *complexity* (indikator 2), dan *observability* (indikator 1), ($R = 0,489$; $F = 5,904$, $Sig. = 0,000$). Artinya: jika skor untuk kelima indikator tersebut 5, maka keputusannya agak setuju (3,727). Pada tahap konfirmasi, responden umum cenderung setuju dengan langkah pemerintah memigrasikan tv analog ke tv digital, terutama di era televisi digital bisa ditonton di *mobile television*. Pemerintah harus melakukan sosialisasi yang lebih giat dan memberikan subsidi *set top box*.

Kata kunci: televisi digital, *analog switch off*, difusi inovasi

Abstract

In the context of digitizing television in Indonesia, the government has planned to the second analog television switch off (ASO) in 2020. From the perspective of the theory of diffusion innovation, how exactly Jakarta people's acceptance of the invitation, in particular, to migrate from analog television to digital television? To answer this, a survey method was conducted with the Jakarta community (10% sampling error). Data obtained by spreading the questionnaire were then analysed by descriptive and inferential statistics. The results show that 54% respondent witnessed its socialization on the internet. Although there are still respondents who perceive digital TV as analog TV, but in terms of implementation, from 2016-2019, most respondents have used digital TV (classified as late majority). From the dimensions of persuasion (relative advantage, compatibility, complexity, triability, and observability): digital TV is beneficial, as needed, rather easy to implement, inexpensive to try, and can see its benefits. At the decision stage, with regression analysis at the indicator level: the decision to use digital TV is influenced by: relative advantage (indicators 3 & 7), compatibility (indicator 4), complexity (indicator 2), and observability (indicator 1), ($R = 0.489$; $F = 5,904$, $Sig. = 0,000$). Meaning: if the score for the five indicators is 5, then the decision is somewhat agree (3,727). In the confirmation stage, general respondents tend to agree with the government's move to migrate analog TV to digital TV. Especially in this era, the advantages of digital television can be watched on mobile television. The government must conduct socialization more active and provide set top box subsidies.

Keywords: digital television, analog switch off, diffusion of innovations

1. Pendahuluan

Di era digital ini, penggunaan perangkat digital seperti sebuah keniscayaan. Demikian pula halnya dengan media komunikasi berupa televisi. Secara teknis, perangkat TV, yang menggunakan layar plasma maupun LCD, sejak tiga tahun lalu, sudah dipenuhi dengan sirkuit elektronik digital. Namun, menurut Subarkah (2009), sejarah pertelevisian digital di Indonesia baru pada 9 Juni 2009 dimulai secara utuh, yaitu sejak dipasarkannya pesawat TV digital pertama oleh PT LGEIN di Indonesia, yaitu seri 47LH50YD dan 55LH50YD, karena sudah dilengkapi tuner digital (tidak perlu *set-top box*).

Dari persepektif khalayak, mengacu pada data Pusat Penelitian dan Pengembangan Penyelenggaraan Pos dan Informatika BPP SDM Kementerian Komunikasi dan Informatika (2015), akses khalayak terhadap tayangan digital tampak sebagai berikut:

Tabel 1. Akses Rumah Tangga Terhadap Catv, Iptv, Hth

	Akses Rumah Tangga Terhadap		
	CATV (TV Kabel)	Internet Protocol Television (IPTV)	Direct To Home Television (DTH) / melalui parabola
Kota	26,3%	3,8%	27,5 %.
Desa	16,2%	1,8%	38,2%

Jika ditambah dengan tayangan digital melalui *smartphone*, maka jumlah khalayak yang menginginkan tayangan digital merupakan potensi pasar bisnis yang besar. Diperkirakan jumlah pengguna aktif *smartphone* di Indonesia lebih dari 100 juta orang (pada 2018).

Dari persepektif internasional, ketentuan *International Telecommunication Union* (ITU) tentang siaran televisi digital batas akhir (*deadline*) kepada seluruh negara di dunia agar paling lambat, 17 Juni 2015 seluruh lembaga penyiaran melakukan penyiaran digital. Menurut data ITU, uji coba siaran TV Digital sudah dilaksanakan oleh hampir lebih dari 85% di seluruh dunia. Bahkan di beberapa negara, teknologi penyiaran analog telah dihentikan. Misalnya: Amerika Serikat (2009), Jepang (2011), Singapore (2015), Zimbabwe (2015), Papua Nugini (2017), dan Malaysia (2018).

Sejalan dengan ketentuan ITU, tahun 2006, beberapa pelaku bisnis pertelevisian Indonesia melakukan uji coba siaran televisi digital. PT Super Save Elektronik melakukan uji coba siaran digital bulan April-Mei 2006 di saluran 27 UHF dengan format DMB-T (Cina); sementara TVRI/ RCTI melakukan uji coba siaran digital bulan Juli-Okttober 2006 di saluran 34 UHF dengan format DVB-T. TVRI telah melakukan peluncuran siaran televisi digital pertama kali di Indonesia pada 13 Agustus 2008.

Dari persepektif kebijakan, Kementerian Komunikasi dan Informatika merancang penyelenggaraan televisi digital dengan persiapan secara bertahap. Tahap pertama (2009-2013) di antaranya: uji coba lapangan, izin baru tv digital, dukungan industri untuk *set top box* (STB). Tahap kedua (2014-2017), di antaranya penghentian (*cut off*) operasional TV Analog di kota-kota besar. Tahap ketiga (2018): Penghentian TV Analog (Analog Switch Off / ASO) secara total di seluruh Indonesia (*fully digital*).

Bermunculan stasiun TV Digital baru yang sudah melakukan uji siaran di Pulau Jawa, Bali, Kalimantan, Sulawesi, Sumatera. Diantaranya adalah Nusantara TV, Inspira TV, Tempo TV, DAAI TV, CNN Indonesia HD, Badar TV, dan Gramedia TV Selain itu, penyiaran TV Analog pun mulai bermigrasi ke digital pada tahun 2015, di antaranya: NET TV, Kompas TV, TVRI Nasional, Metro TV HD, Tvone Digital, TRANS TV HD, TRANS7 HD, NEX SCTV, NEX Indosiar, Berita Satu, dan Nusantara TV (NTV).

Menteri Komunikasi dan Informatika waktu itu, 2015 (Tifatul Sembiring) mengajak masyarakat umum agar migrasi dari televisi analog menjadi televisi digital. Dikarenakan keputusan tersebut menuai banyak protes, pemerintah memutuskan untuk mematikan siaran analog secara bertahap (*switch off by natural*). Hingga akhirnya pemerintah kembali berjanji untuk melakukan ASO 2 tahun setelahnya yaitu pada 2020.

Dari aspek yuridis, hambatan yang dihadapi TV Digital seperti NTV ini adalah belum adanya aturan yang melindungi mereka. NTV merupakan salah satu TV Digital yang telah melakukan uji siaran namun belum memiliki IPP. Ini terkait dengan Revisi Undang-undang Penyiaran No.32 tahun 2002 yang mengatur penyiaran digital belum diberlakukan. UU Penyiaran yang ada saat ini belum mengatur secara detail perubahan teknis, teknologi, hingga konvergensi penyiaran mencakup telekomunikasi dan internet.

Dari persepektif teori difusi inovasi, bagaimana sesungguhnya penerimaan masyarakat terhadap ajakan migrasi dari televisi analog menjadi televisi digital? Bagaimana respon masyarakat jika Televisi Digital benar-benar diuji-coba-siarkan secara penuh pada tahun 2020, seperti yang telah dilakukan di banyak negara di dunia? Untuk memperoleh jawabannya, peneliti memfokuskan penelitian terhadap pengguna televisi di wilayah DKI Jakarta.

2. Tinjauan Pustaka

Mengenai hal di atas, sejumlah penelitian telah dilakukan. Pertama, Haryati (2013), mengungkapkan, pendidikan, pendapatan, dan pengeluaran memiliki korelasi lemah dan signifikan dengan pengambilan keputusan inovasi siaran televisi digital. Sementara akses informasi memiliki korelasi sedang dan signifikan. Karena itu, perlu upaya penguatan daya serap masyarakat terhadap siaran televisi digital, terutama meningkatkan kemampuan ekonomi masyarakat khususnya dari sisi pendidikan, penghasilan, dan pengeluaran perbulan. Selanjutnya, memperbaiki nilai setiap komponen yang ada pada tataran operasional.

Kedua, Syarif Budhirianto (2014), dengan menggunakan pendekatan kuantitatif, mendapatkan temuan: (a) pemahaman masyarakat sangat baik terhadap kampanye televisi digital; (b) ketertarikan terhadap isi kampanye Kemenkominfo; kesadaran akan manfaat penggunaan; dan kepedulian untuk merubah sebelum kebijakan ini diberlakukan memiliki skor baik.

Ketiga, kajian Vinna Waty Sutanto dan Salim Alatas (2015) menunjukkan bahwa pemerintah cenderung berpihak pada kepentingan pemodal dalam menentukan pengelola multipleksing. Dari segi kepentingan publik (*public interest*), regulasi tersebut masih belum mencerminkan penempatan kepentingan publik di atas kepentingan pasar.

Keempat, Rangga Saptia Mohamad Permana, Aceng Abdullah, dan Jimi Narotama Mahameruaji (2019) mengungkapkan bahwa budaya menonton televisi digital di Indonesia, khususnya yang mengandalkan jaringan Internet, merupakan kegiatan yang personal dan individual, karena khalayak dapat memilih tontonan sesuai minat dan keuangan mereka. Penggunaan smartphone membuat kegiatan menonton televisi dapat dilakukan kapan pun dan di manapun, asalkan jaringan internet yang memadai tersedia.

Agak berbeda dengan penelitian-penelitian di atas, penelitian ini mencoba menelaah dengan perspektif teori difusi inovasi. Rogers (2010:5-6) mendefinisikan difusi sebagai proses dimana suatu (a) inovasi dikomunikasikan melalui (b) saluran tertentu dalam (c) jangka waktu tertentu di antara para anggota suatu (d) sistem sosial. Disamping itu, difusi juga dapat dianggap sebagai suatu jenis perubahan sosial yaitu suatu proses perubahan yang terjadi dalam struktur dan fungsi sistem sosial. Difusi inovasi juga merupakan tipe komunikasi spesial, karena pesan-pesannya dimuati ide-ide baru. Pengetian komunikasinya diartikan sebagai proses yang

membuat partisipannya menciptakan dan berbagi informasi dengan yang lain dalam rangka mencapai saling pengertian. Jadi, komunikasinya memperlihatkan proses konvergensi dua arah.

Sedangkan inovasi adalah suatu gagasan, praktek, atau benda yang dianggap/dirasa baru oleh individu atau kelompok masyarakat. Ungkapan dianggap/dirasa baru terhadap suatu ide, praktek atau benda oleh sebagian orang, belum tentu juga pada sebagian yang lain. Kesemuanya tergantung apa yang dirasakan oleh individu atau kelompok terhadap ide, praktek atau benda tersebut. Dalam konteks penelitian ini, inovasinya adalah televisi digital.

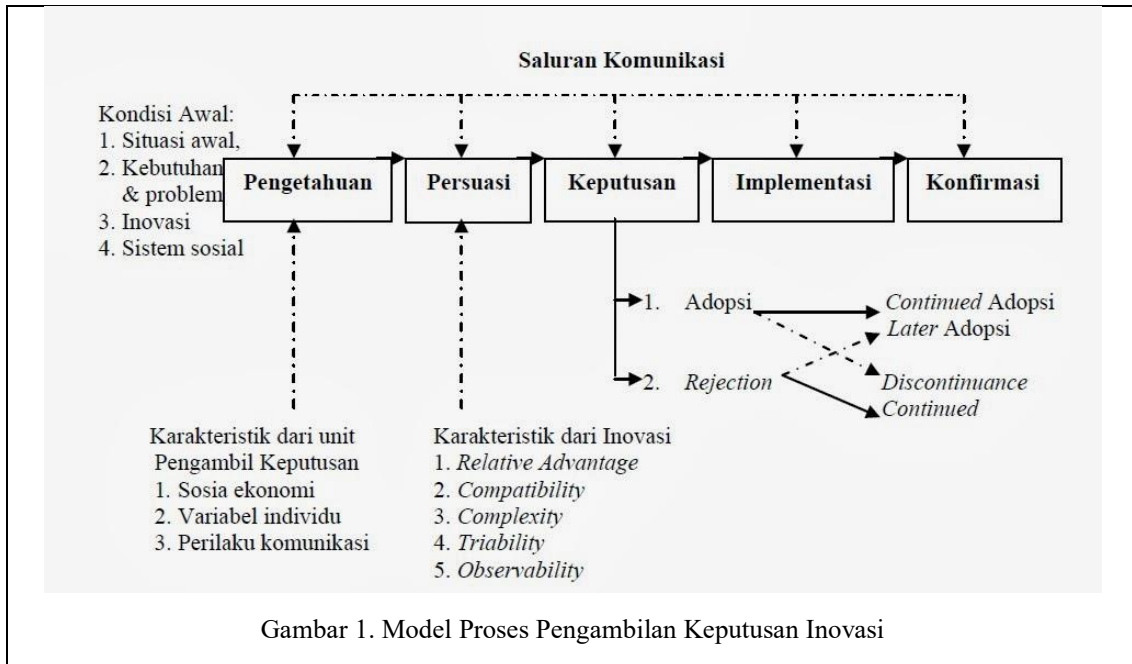
Televisi terdiri dari kata ‘tele; yang berarti jauh dan ‘visi’ (*vision*) yang berarti penglihatan. Televisi juga merupakan teknologi media komunikasi pandang sekaligus dengar (*audiovisual*). Orang memandang gambar yang ditayangkan di televisi, sekaligus mendengar atau mencerna narasi atau narasi dari gambar tersebut. Sebagai media komunikasi massa, tayangan televisi bisa memberikan motivasi dalam perubahan hidup baik sikap maupun perbuatan.

Dilihat dari penggunaannya, jenis penyiaran sebenarnya ada empat. Pertama, TV Tradisional, yaitu penyiaran televisi yang seperti dikonsumsi saat ini. Televisi hanya ditonton tanpa variasi aktivitas yang lain. Kedua Hibryd TV, yaitu siaran yang bersamaan antara TV dan internet. Ketiga TV Interaktif yaitu penyiaran yang tidak hanya satu arah, tetapi bisa digunakan dua arah. Penonton TV bisa melakukan interaksi dengan program yang sedang ditonton. Keempat TV Konvergensi, yaitu penyiaran konvergensi tidak hanya berbasis internet tetapi juga berbasis IT platform lain seperti misalnya di *smartphone*. Penyiaran ini akan mampu menyesuaikan adanya berbagai macam *device* yang ada di masyarakat untuk menerima siaran TV, termasuk *mobile TV*. Saat ini sepertinya masyarakat Indonesia masih berada pada TV Tradisional.

Dengan demikian, difusi inovasi adalah suatu proses penyebaran serapan ide-ide televisi digital kepada sekelompok anggota dari sistem sosial. Tujuan utama dari difusi inovasi adalah diadopsinya perilaku siaran televisi digital oleh anggota sistem sosial tertentu. Sistem sosial dapat berupa individu, kelompok informal, organisasi sampai kepada masyarakat di seluruh Indonesia.

Penerimaan atau penolakan suatu inovasi adalah keputusan yang dibuat seseorang/individu dalam menerima suatu inovasi (Rogers, 2010: 20). Proses pengambilan keputusan inovasi adalah proses mental dimana seseorang/individu berlalu dari pengetahuan pertama mengenai suatu inovasi dengan membentuk suatu sikap terhadap inovasi, sampai memutuskan untuk menolak atau menerima, melaksanakan ide-ide baru dan mengukuhkan terhadap keputusan inovasi, baik keputusan-inovatif opsional (individual), keputusan-inovasi kolektif, maupun keputusan-inovasi otoritas (Rogers, 2010: 32)

Dari pengalaman di lapangan, Rogers (2010) merevisi teori keputusan tentang inovasi menjadi sebagai berikut: *Knowledge* (pengetahuan), *Persuasion* (persuasi), *Decision* (keputusan), *Implementation* (pelaksanaan), dan *Confirmation* (konfirmasi). Proses pengambilan keputusan inovasi dapat dilihat pada gambar berikut (Rogers, 1983):



Model tersebut menggambarkan tentang variabel yang berpengaruh terhadap tingkat adopsi suatu inovasi serta tahapan dari proses pengambilan keputusan inovasi. Untuk melihat faktor-faktor yang dianggap penting oleh responden sehingga akan mempengaruhi keberhasilan adopsi inovasi, peneliti mengadakan penelitian eksplorasi. Penelitian ini dimaksudkan untuk melihat kecenderungan populasi di Jakarta dalam mengadopsi inovasi. Peneliti mengidentifikasi adanya lima faktor utama yang menjadi pertimbangan responden dalam mengadopsi inovasi. Kelima faktor tersebut secara berurutan berdasarkan tingkat kepentingannya adalah sebagai berikut:

1. ***Relative advantage (kualitas lebih bagus)***: Inovasi lebih dapat diterima bila individu/kelompok mempersepsikan inovasi tersebut memiliki kualitas yang lebih baik dibanding produk yang mereka pakai sebelumnya.
2. ***Compatibility (sesuai kebutuhan)***: Inovasi lebih cepat diterima bila dapat memenuhi kebutuhan seseorang atau sekelompok orang.
3. ***Complexity (solusi masalah)***: Semakin mudah inovasi untuk memecahkan masalah yang mereka hadapi, semakin cepat diadopsi.
4. ***Triability (harga terjangkau)***: Semakin murah harga yang harus dibayarkan dalam persepsi seseorang atau sekelompok orang, semakin tinggi keberhasilan difusi suatu inovasi.
5. ***Observability (mudah didapat)***: Semakin mudah didapat, semakin mudah pula difusi terjadi karena seseorang tidak perlu mengeluarkan waktu, tenaga dan biaya yang lebih besar untuk mendapatkan produk tersebut.

3. Metode

Penelitian ini berlandaskan paradigma positivisme yang bertujuan untuk menemukan hubungan sebab-akibat, menganalisa faktor-faktor yang berhubungan dengan pokok-pokok permasalahan sehingga akan didapat kebenaran atas data yang diperoleh (Sugiono, 2010, h. 2). Dalam hal ini akan dicari kejelasan hubungan faktor-faktor seperti jenis keputusan inovasi, tingkat kesesuaian, kemampuan uji coba saluran komunikasi, tingkat kompleksitas, perhatian, hingga keputusan yang mempengaruhi tingkat adopsi televisi digital pada masyarakat DKI Jakarta.

Penelitian ini menggunakan metode survey, yaitu metode riset yang menggunakan kuesioner sebagai instrument pengumpulan datanya (Bryman, 2008: h. 45). Tujuannya adalah untuk memperoleh informasi tentang sejumlah responden yang dianggap mewakili populasi tertentu. Konteks penelitian ini adalah mengumpulkan data dan informasi tentang sikap khalayak televisi di Jakarta untuk migrasi dari televisi analog ke televisi digital.

Populasi dalam penelitian ini adalah penduduk DKI Jakarta yang berusia di atas 15 tahun. BPS, jumlahnya mencapai 4.542.110 jiwa. Responden akan dipilih sesuai dengan kategori usia masa remaja akhir hingga masa Lansia akhir. Menurut Departemen Kesehatan Republik Indonesia tahun 2009, usia masa remaja akhir adalah 17-24 tahun dan usia masa lansia akhir adalah 46-65 tahun. Untuk menghitung penentuan jumlah sampel dari populasi tertentu, maka digunakan rumus Slovin sebagai berikut, dengan hasil jumlah sampel: 99,9=100 orang.

$n = \frac{N}{1+N(e^2)}$	K Keterangan : n = ukuran sampel N= ukuran populasi (4.542.110 jiwa) e = batas toleransi kesalahan (<i>error tolerance</i>)= 10%
--------------------------	--

Rancangan sampel yang digunakan adalah teknik sampel kuota (*quota sampling*). *Quota sampling* bermanfaat apabila waktu terbatas, kerangka *sampling* tidak ada, budget riset terbatas dan apabila akurasi detail tidak penting (Sarwono, 2012: 22). Sampel pada penelitian ini masyarakat DKI Jakarta yang tersebar di Jakarta Pusat, Jakarta Timur, Jakarta Selatan, Jakarta Barat, dan Jakarta Utara. Kriteria responden adalah masyarakat yang memiliki televisi.

Data dikumpulkan dengan menyebarkan kuesioner. Kuesioner disusun dan diuji validitas, reliabilitas, dan analisis faktor item-item instrumen penelitiannya. Hasil pengujian (lihat Lampiran) menunjukkan bahwa tidak semua item instrumen penelitian ini dinyatakan valid, karena koefisien *corrected item total correlation* uji ada yang lebih kecil dari koefisien r tabel (dengan df = 98 dan alpha = 0,05, uji dua sisi diperoleh r tabel = 0,197. Karena itu, hanya item dinyatakan valid dan reliabel yang akan dibahas pada bagian berikut ini.

4. Hasil Penelitian

Responden penelitian terdiri atas laki-laki 45% dan perempuan 55%. Karakteristik lainnya, yaitu: (a) usia 35-49 tahun lebih banyak (40%) dibanding kelompok usia yang lain, (b) pekerjaan, diantaranya: 20% Pegawai swasta, 20% Pegawai negeri/honorar, 15% Pelajar/mahasiswa, 10% Ibu Rumah Tangga, (c) tempat tinggal: 34% dari Jakarta Selatan, 24% Jakarta Barat, 19% Jakarta Timur, 13% Jakarta Pusat, dan 10% Jakarta Utara, dan (d) pengeluaran: 35% (Rp3.100.000-Rp4.000.000, 23% (Rp2.100.000-Rp3.000.000), 23% (Rp4.100.000-Rp5.000.000).

Dari aspek sosialisasi TV digital: 35% responden menyatakan tidak pernah melihat promosi/kampanye TV digital. Sebanyak 29% responden menyaksikannya satu kali. Sumber-sumber mengenai TV digital antara lain: industri penyiaran tempatnya bekerja, organisasi TV digital, promosi di internet (56%).

Aspek pengetahuan: rata-rata responden kurang setuju-sangat tidak setuju (skor rata-rata 3,03 dari skala 5) jika televisi digital merupakan hal yang baru (53%). Sekitar 7% responden kurang setuju (skor rata-rata 3,16 dari skala 5) juga jika tv digital disamakan dengan televisi parabola. Hanya 21% responden yang berpendapat TV digital sama dengan TV analog. Rata-rata (3,31) kurang setuju dengan pendapat tersebut.

Aspek persuasif dalam model difusi inovasi TV digital mencakup: keuntungan relatif, kesesuaian, kerumitan, kemungkinan dicoba, dan kemungkinan diamati. Berikut urainnya. Aspek *relative advantage* mengindikasikan bahwa masyarakat menyadari dan merasakan manfaat dari TV Digital. Karena itu, semakin besar keunggulan relatif dirasakan oleh pengadopsi, diharapkan semakin cepat inovasi tersebut dapat diadopsi. Selanjutnya, Indonesia segera migrasi dari TV Analog ke TV.

Dari aspek *compatibility*, yaitu kesesuaian TV Digital dengan nilai-nilai sosial budaya, pengalaman sebelumnya, dan kebutuhan terhadap inovasi TV Digital, sebagian besar (76%) responden setuju bahwa “televisi digital cocok untuk menikmati tayangan TV”. Hal ini menunjukkan bahwa *compatibility* TV Digital tinggi.

Dari aspek *complexity*, 57% - 65% responden menyatakan “Saya tidak kesulitan melakukan setting ulang TV LCD/LED saya ke mode Digital”; “Saya tidak kesulitan mendapatkan *Channel* TV yang saya butuhkan” dan “Saya tidak kesulitan menemukan penjual *Set top box*”. Dengan kata lain, inovasi TV digital dianggap relatif agak mudah untuk dimengerti dan digunakan oleh individu.

Dari aspek *trialability* (kemungkinan dicoba), 87%-88% responden tidak keberatan membeli *set top box* (tidak keberatan beralih ke tv digital). Jika dikorelasikan dengan rencana implementasi, tampak bahwa responden yang tidak setuju subsidi/gratis cenderung akan mengganti tv analog dengan tv digital (*Contingency Coefficient* = 0,465; sig. 0,036).

Dari aspek *observability*, lebih dari separuh (62-67%) responden agak setuju (rata-rata= 3,55-3,6) dengan pernyataan berkaitan dengan keteramatan manfaat TV digital. Hal ini memperlihatkan bahwa orang terdekat responden juga telah merasakan inovasi TV Digital.

5. Diskusi

Televisi digital merupakan inovasi teknologi, yang di dalamnya terdapat implikasi sosial, budaya, ekonomi, dan politik. Ketika televisi digital bukan sekadar sirkuit elektronik digital, melainkan juga alat penerima sinyal digital, maka ia menjadi satu unsur dalam sistem penyiaran digital. Sistem ini telah diujicoba sejak 2006 oleh TVRI/ RCTI. Pemerintah telah menetapkan kebijakan Standar Penyiaran Digital Terrestrial untuk Televisi Tidak Bergerak di Indonesia.

Sosialisasi yang dilakukan pemerintah masih menyisakan 35 % responden yang tidak pernah melihat promosi TV Digital. Sementara itu, 54% responden menyaksikannya di internet. Hal ini mengindikasikan bahwa sosialisasi TV digital kurang masif dilakukan pemerintah di media *mainstream*. Di tahun 2008, baru 1% responden yang menggunakan perangkat TV digital. Sekitar 37% responden masih mempersepsi TV digital sama dengan televisi parabola; dan 21% responden berpendapat TV digital sama dengan Tv analog. Namun, dari sisi implementasi, dari 2016-2019, 71% responden sudah menggunakan TV digital.

Kelima dimensi persuasi di atas (*relative advantage - observability*) secara kualitatif dapat disimpulkan: tv digital menguntungkan, sesuai kebutuhan, agak mudah diterapkan, tidak berat untuk dicoba, dan dapat dilihat manfaatnya. Proses selanjutnya adalah keputusan. Data penelitian menunjukkan, kebanyakan responden agak setuju untuk menggunakan TV digital. Namun, secara kuantitatif, pengujian dengan analisis regresi antara skor rata-rata dimensi persuasi dengan skor rata-rata keputusan menghasilkan koefisien regresi = 0,177¹ yang tidak signifikan (0,692). Dengan kata lain, data penelitian ini kurang *fit* dengan model keputusan inovasi Rogers.

¹ Predictors: (Constant), Mean_Observability, Mean_Triability, Mean_Keuntungan, Mean_Compatibility, Mean_Compatibility

Bila analisis regresi dieksplorasi lebih lanjut pada level indikator, dengan metode *stepwise*, maka diperoleh hasil persamaan regresi untuk KEPUTUSAN (Y) adalah model ke-5² regresi (R= 0,489; F=5,904, Sig.= 0,000):

$$Y = 2,402 + 0,293 (RA-7) - 0,294 (Ob-1) + 0,357 (RA-3) - 0,324 (CM-4) + 0,233 (CX-2)$$

Keputusan menggunakan tv digital dipengaruhi oleh: *relative advantage* (indikator 3 & 7), *compatibility* (indikator 4), *complexity* (indikator 2), dan *observability* (indikator 1), (R= 0,489; F=5,904, Sig.= 0,000). Persamaan regresi tersebut dapat diinterpretasikan: jika skor untuk kelima indikaor tersebut 5, maka skor keputusannya = 3,727 (agak setuju) menggunakan tv digital. Dengan kata lain, ini mengisyaratkan masyarakat siap beralih ke tv digital.

Dalam implementasinya, sebagian besar (71%) tergolong *late majority* (mulai menggunakan tv digital sejak 2016). Implementasi ini terkait dengan responden yang tidak setuju subsidi/gratis cenderung akan mengganti tv analog dengan tv digital (*Contingency Coefficient* = 0,465; sig. 0,036). Skor rata-rata *triability* berkorelasi dengan responden yang pernah melihat promosi TV Digital di internet (R = 0,217; F. Sig.= 0,030).

Pada tahap konfirmasi, responden melakukan evaluasi. Lebih dari separuh responden umum (bukan bagian dari organisasi televisi digital dan bukan pegawai di industri penyiaran), cenderung setuju bahwa regulasi tentang TV Digital sepertinya cukup mengikat secara hukum (koefisien *Pearson Chi Square* = 0,305 dan sig. = 0,036). Mereka juga cenderung setuju bahwa pemerintah cukup tegas mengatur tentang TV Digital (koefisien *Pearson Chi Square* = 0,368 dan sig. = 0,003)

Berdasarkan evaluasi tersebut, tampaknya responden umum cenderung setuju dengan langkah pemerintah memigrasikan TV analog ke TV digital. Apalagi di era sekarang, kelebihan televisi digital bisa ditonton di *mobile television*.

6. Kesimpulan

Keniscayaan televisi digital di era digital telah diketahui masyarakat. Lebih dari separuh populasi penelitian ini menyaksikannya sosialisasinya di internet. Faktor persuasi (*relative advantage - observability*) tv digital: menguntungkan, sesuai kebutuhan, agak mudah diterapkan, tidak mahal untuk dicoba, dan dapat dilihat manfaatnya, mengikuti model Rogers, menghasilkan kebanyakan responden agak setuju untuk menggunakan TV digital. Namun, pengujian dengan analisis regresi menghasilkan koefisien regresi yang tidak signifikan. Dengan kata lain, data penelitian ini kurang fit dengan model keputusan inovasi Rogers, kecuali dilakukan eksplorasi pada level indikator. Dari sisi implementasi, dari 2016-2019, sebagian besar responden sudah menggunakan TV digital. Dengan kata lain, responden umum cenderung setuju dengan langkah pemerintah memigrasikan tv analog ke tv digital. Apalagi di era sekarang, kelebihan televisi digital bisa ditonton di *mobil television*.

Daftar Pustaka

- Badan Pusat Statistik Provinsi DKI Jakarta. (2018). *Penduduk Provinsi DKI Jakarta Berumur 15 Tahun Ke Atas yang Bekerja Selama Seminggu yang Lalu Menurut Status Pekerjaan Utama dan Jenis Kelamin*, 2018.
- Badjuri, Adi. (2010). *Jurnalistik Televisi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

² Predictors: (Constant), RA-7=Kelebihan televisi digital bisa ditonton di mobil television, OB-1=Keluarga saya tampak menikmati TV Digital dirumah, RA-3= Televisi Digital memberikan keuntungan nyata kepada saya, CM-4=Televisi digital membantu saya menikmati siaran beragam sesuai kebutuhan, CX-2=Saya tak kesulitan mendapatkan Channel TV yang saya butuhkan

- Balitbang SDM, Kominfo dan Galih Karsa Utama (2011), *Studi Tentang Prospek Broadcasting TV Digital*. (Kemkominfo: Komunikasi dan informatika Indonesia, Buku Putih)
- Budhirianto, Syarif. (2014). Sikap Masyarakat Terhadap Kampanye Televisi Digital Pada Media Televisi. *Jurnal Penelitian Komunikasi dan Opini Publik*. Vol 18, No 3, 2014.
- Bryman, Alan. (2008). *Social Research Methods*, 3rd Edition, New York: Oxford University Press.
- Effendy, Onong Uchijana (2003). *Ilmu Teori dan Filsafat Komunikasi Cet ke-3* (Bandung: PT. Itra Aditya Bakti.
- Everett M. Rogers. (2010). *Diffusion of Innovations*, 4th Edition. New York: The Free Press.
- Haryati. (2013). Hubungan Antara Karakteristik Sosial Ekonomi dengan Pengambilan Keputusan Inovasi Siaran Televisi Digital. *Jurnal Penelitian Komunikasi*. Vol 16, No 2, 2013.
- <http://garuda.ristekdikti.go.id/documents?page=1&q=televisi%20digital&select=title>, diakses 31 Oktober 2019: 23: 55
- Kompas.com, “Sejarah TV Digital Baru Dimulai”, <https://lifestyle.kompas.com>, diakses 31 Oktober 2019, 23:15.
- Morrison. (2009). *Manajemen Media Penyiaran: Strategi Mengelola Radio & Televisi*. Tangerang: Ramdina Perkasa.
- Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika Nomor:07/P/M.KOMINFO/3/2007 tanggal 21 Maret 2007 tentang Standar Penyiaran Digital Terrestrial untuk Televisi Tidak Bergerak di Indonesia menetapkan DVB-T ditetapkan sebagai standar penyiaran televisi digital terrestrial tidak bergerak.
- Permana, Rangga Saptya Mohamad, Aceng Abdullah dan Jimi Narotama Mahameruaji. (2019). Budaya Menonton Televisi di Indonesia: Dari Terrestrial Hingga Digital. *ProTVF*. Vol 3, No 1 (2019): Terakreditasi Kemenristekdikti RI SK No. 28/E/KPT/2019. Bandung: Fakultas Ilmu Komunikasi, Universitas Padjadjaran.
- Pusat Informasi dan Humas, Kominfo, *Majalah Laporan Khusus Konvergensi edisi III*, 2012.
- Rahmayanti, Indah. (2015). *Indonesia Raksasa Teknologi Digital Asia*. Kementerian Komunikasi dan Informatika, Republik Indonesia.
- Sarwono, Jonathan. (2012). *Metode Riset Skripsi Pendekatan Kuantitatif Menggunakan Prosedur SPSS Edisi Pertama*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sutanto, Vinna Waty dan Salim Alatas. (2015). Menyoal Regulasi Penyiaran Digital (Studi terhadap Kepentingan Publik dalam Regulasi Televisi Digital di Indonesia). *Avant Garde*. Vol 3, No 2 (2015). Fakultas Ilmu Komunikasi - Universitas Budi Luhur.

Memetakan Kompetensi Digital Petani Pengguna *Platform* Promosi dan Pemasaran Digital Agribisnis

Mapping Digital Farmers' Competency as Digital Agribusiness Promotion and Marketing Platform Users

Dewi Sad Tanti¹ dan Adharis Kuswidiarto²

^{1 2} Program Studi Ilmu Komunikasi, Universitas Mercu Buana, Jakarta
Email: dewi.tanti@mercubuana.ac.id

Abstrak

Kemajuan teknologi menawarkan kemudahan melakukan aktivitas sehari-hari. Salah satunya terobosan solusi dalam pertanian dengan platform digital dengan konsekuensi dibutuhkan kompetensi digital. Menggunakan kerangka literasi digital Indonesia penelitian ini ditujukan untuk memetakan kompetensi digital petani dalam memanfaatkan platform Aplikasi Manajemen Kebun Buah yaitu SOP BUAHKU. Penelitian dirancang dengan paradigma konstruktivis dan metode studi kasus dapat dipetakan tentang proses penggunaan oleh petani dan kompetensi yang dibutuhkan dalam pandangan pengembang aplikasi. Hasil penelitian menunjukkan terdapat dua kelompok kompetensi yang dibutuhkan, pertama kemampuan pertanian yang meliputi leadership, pengetahuan dasar berkebun, dan menguasai komoditas. Kedua penggunaan aplikasi telepon seluler yang meliputi kemampuan mengunduh dan memasang aplikasi, mengisi data pribadi dengan tepat serta memilih dan menggunakan fitur aplikasi.

Kata Kunci: literasi digital, kompetensi digital, petani, promosi, pemasaran digital

Abstract

Techological advances offer the convenience of carrying out daily activities. One of them is a breakthrough solution in agriculture with a digital platform with digital competence is needed. Using the Indonesian digital literacy framework this research is aimed at mapping the digital competence of farmers in utilizing the Fruit Garden Management Application platform, BUAHKU SOP. Research is designed with a constructivist paradigm and case study methods can be mapped about the process of use by farmers and the competencies needed in the view of application developers. The results showed that there were two groups of competencies needed, first the ability of agriculture which included leadership, basic knowledge of gardening, and mastering commodities. Second, the use of mobile phone applications, including the ability to download and install applications, fill in personal data appropriately, and select and use application features.

Keywords: digital literacy, digital competence, farmers, promotion, digital marketing.

1. Pendahuluan

Di era digital saat ini, kehadiran teknologi informasi tidak dapat dipisahkan dari keseharian masyarakat. Data menunjukkan, bahwa pengguna *internet* Indonesia saat ini menduduki peringkat ke 6 di dunia, jumlah ini diperkirakan akan terus bertambah seiring dengan kemudahan memperoleh akses internet di Indonesia. Data Kementerian Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia menyebutkan pengguna internet Indonesia mencapai 54 persen atau 143 juta dari 265 juta jiwa penduduk Indonesia (Kementerian Komunikasi dan Informatika, 2018).

Hal yang menarik, kehadiran teknologi informasi menjadi peluang bagi pelaku *stratup* digital untuk mengembangkan sektor pertanian. Peluang pemasaran secara *online* menjadi daya

tarik tersendiri untuk bisnis model *startup* digital. Perusahaan rintisan (*startup*) kian berkembang dan memberikan solusi bagi permasalahan dalam kehidupan masyarakat.

Data *Tech in Asia* menunjukkan pada kuartal 2 tahun 2017, *startup* yang mendominasi di Indonesia berasal dari industri *e-Commerce* dan *Fintech*. Seiring pertumbuhan penduduk yang menggunakan *internet* dan peningkatan penetrasi *e-commerce*, kontribusi sektor ini terhadap ekonomi Indonesia berpotensi terus meningkat (Praditya, 2019). Secara sederhana *e-commerce* merupakan proses transaksi jual-beli produk atau jasa melalui jaringan internet.

Sebagai pasar *e-commerce* terbesar di Asia Tenggara dengan kontribusi hingga lima puluh persen dari seluruh transaksi di wilayah ini, Indonesia juga dikenal sebagai negara agraris dengan pertanian sebagai salah satu sektor utama penopang perekonomian dan kesejahteraan nasional. Meskipun pangsa sektor pertanian terhadap pembentukan Produk Domestik Bruto (PDB) cenderung semakin menurun, namun peran sektor pertanian dalam penyerapan tenaga kerja belum dapat digantikan oleh sektor ekonomi lainnya (Kementerian Pertanian, 2015). Di sisi lain, sektor pertanian juga berkontribusi sebagai penyedia bahan baku untuk industri, penciptaan nilai tambah, penghasil devisa dan penyedia lapangan pekerjaan.

Kegiatan pertanian pada dasarnya dimulai dengan pengadaan penyaluran sarana produksi (*the manufacture and distribution of farm supplies*), produksi usaha tani (*production on the farm*), dan pemasaran (*marketing*) produk usaha tani ataupun olahannya dikenal dengan istilah agribisnis (Silvana, 2012).

Di tengah *hype startup* teknologi yang umumnya menggarap sektor sosial, perdagangan, permainan dan hiburan, ternyata tak sedikit yang mau memfokuskan diri untuk mengembangkan sistem yang membantu tata kelola pertanian, perikanan dan perindustrian agro lainnya (Randy, 2016). Melihat potensi tersebut, *startup* berbasis teknologi dan pertanian mulai mengembangkan bisnis *e-commerce* di bidang agribisnis.

Perusahaan rintisan (*startup*) pun perlu merancang strategi *branding* mereka. Tujuannya untuk lebih cepat mengenalkan perusahaan, baik untuk layanan yang diberikan atau sebagai sebuah bisnis yang layak dikenal. *Startup* punya banyak tugas penting di awal perjalanan: mencari pengguna potensial, memberikan produk berkualitas, dan mencoba memahami kondisi pasar. Salah satu tindakan pelengkap untuk mendorong pertumbuhan bisnis *startup* perlu sebuah strategi pemasaran, mulai dari memanfaatkan media sosial untuk promosi hingga membangun *brand identity* dari awal. Seperti memilih nama domain, logo, warna dan identitas lainnya yang bisa “menempel” dalam pikiran masyarakat (Randy, 2016).

Internet dapat memberikan dampak positif maupun negatif tergantung pada cara dan tujuan penggunaannya. Oleh karena itu dibutuhkan kemampuan individu memilih dan memilih informasi. Menurut UNESCO, kemampuan itu disebut sebagai literasi digital. Secara khusus didefinisikan sebagai kemampuan menggunakan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) untuk menemukan, mengevaluasi, memanfaatkan, membuat dan mengkomunikasikan konten atau informasi, dengan kecakapan kognitif, etika, sosial emosional dan aspek teknis atau teknologi (Permadi dan Rahyapurtra, 2018).

Kemajuan inovasi digital dan kemudahan mengakses internet memang perlu diiringi dengan kualitas sumberdaya manusia yang memadai. Apalagi di Indonesia, kebanyakan petani dominan hanya memiliki pendidikan dasar. Sementara struktur demografi penduduk memiliki yang kompleks. Usia penduduk Indonesia rata-rata 27,2 tahun atau kategori menengah (*intermediate*), dengan rasio ketergantungan sebesar 51,31. Artinya ada 50% orang penduduk Indonesia pada kondisi tidak produktif. Sementara dari sebaran spasial, sebanyak 50,3% tinggal di pedesaan dan 49,7% di perkotaan. Sementara dari latar belakang pendidikan relatif bervariasi dengan Angka Melek Huruf (AMH) sekitar 92,37%.

Berdasarkan data Nielsen Media, pola penggunaan media di kalangan penduduk Indonesia tampak seperti matriks berikut ini:

Tabel 1. Penetrasi Media di Indonesia

Media	Penetrasi
Televisi	96%
Media Luar Ruang	53%
Internet	44%
Radio	37%
Newspaper	7%
Tabloid/Magazine	3%

Sumber: Nielsen (2017)

Dari tabel di atas, televisi masih menjadi media yang banyak diakses oleh penduduk Indonesia, sementara yang menarik internet menjadi salah satu tiga media besar yang banyak digunakan sehingga berpeluang untuk dioptimalkan dalam aktivitas komunikasi pemasaran.

Pada 2015, Pusat Penelitian dan Pengembangan Penyelenggaraan Pos dan Informatika (Puslitbang PPI) melakukan survei pemanfaatan teknologi informasi (TIK) di kalangan petani dan nelayan. Hasilnya, tingkat literasi petani dan nelayan masih rendah. Jenis peralatan paling banyak digunakan adalah televisi, ponsel, dan radio. Temuan penting lain yang menjadi catatan Kementerian Komunikasi dan Informatika (Kominfo) adalah nelayan lebih banyak memanfaatkan TIK untuk pengembangan usaha dibandingkan petani (Kementerian Komunikasi dan Informatika, 2016).

Namun demikian, petani dinilai yang ada di pelosok desa juga sudah mulai memanfaatkan kemajuan teknologi informasi dengan menggunakan perantara ponsel pintar. Menurut Prayoga (2018) petani kerap menggunakan gawai untuk *chatting* dan mencari informasi pertanian. Mulai dari kegiatan budidaya, pemupukan, pemanenan, hingga pemasaran suatu komoditi.

Berdasarkan kecenderungan di atas, kajian mengenai kompetensi menarik dilakukan. Apalagi saat ini teknologi informasi sudah menjadi hal yang terelakkan. Oleh karena itu, penulis akan memetakan seperti apa kompetensi petani pengguna platform *agrowing.co.id* untuk promosi dan pemasaran.

Dengan mengetahui hal itu akan dapat dikembangkan platform aplikasi sesuai kebutuhan petani dan dapat dirancang strategi branding bagi pengelola aplikasi sejenis yang menjangkau petani sebagai target penggunaannya.

2. Tinjauan Pustaka

Kompetensi Digital

Kehadiran teknologi informasi dan komunikasi memungkinkan setiap orang menjadi terhubung. Bahkan dalam batas tertentu, setiap orang bisa membentuk komunitas tersendiri di dunia jaringan internet. Sejalan dengan konsep Castells (2000) hal itu disebut sebagai *cyber extension*. Lewat pola tersebut, setiap orang terhubung secara global dan pada gilirannya membentuk komunitas sosial dan ekonomi baru.

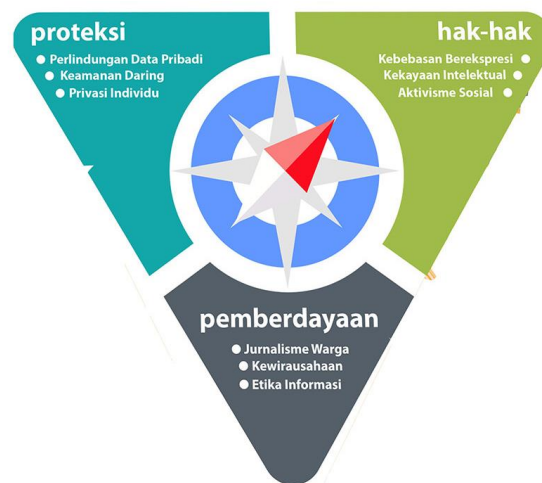
Dalam konteks profesional, terdapat istilah kompetensi. Menurut Spencer dan Spencer (1993), istilah tersebut merujuk pada karakteristik mendasar individu yang berkaitan dengan kriteria referensial dalam kebutuhan kerja. Lebih lanjut dinyatakan kompetensi menunjukkan cara-cara bertindak, berpikir, atau memahami situasi secara layak dalam jangka panjang.

Berkaitan dengan konteks digital terdapat istilah literasi digital. Secara umum, literasi digital merujuk pada kemampuan menggunakan teknologi informasi dan komunikasi (TIK), untuk menemukan, mengevaluasi, memanfaatkan, membuat dan mengkomunikasikan konten/informasi, dengan kecakapan kognitif maupun teknis (Donny, 2018).

Lipton dan Hubble (2016:13) menjelaskan literasi tidak sekadar kemampuan elementer membaca, menulis dan berhitung. Literasi dalam pengertian modern mencakup kemampuan berbahasa, berhitung, memaknai gambar, melek komputer, dan berbagai upaya mendapatkan ilmu pengetahuan.

Hasil kajian Heriyanto (2017) menunjukkan kompetensi digital dalam bidang pendidikan mencakup kompetensi *knowledge assembly*, Etika Komputer, *Internet Searching*, *Content Evaluation*, *Knowledge Assembly*, *Manajemen Data*, *Security Computer*, *Backup Data*, *Hypertextual Navigation*, dan *Maintenance Computer*.

ICT Watch (dalam Donny, 2018) merilis Kerangka Literasi Digital Indonesia berdasarkan pada pilar *internet rights* dan *internet governance*.



Gambar 1. Kerangka Literasi Digital Indonesia (Donny, 2018)

Berdasarkan gambar di atas, terdapat tiga bagian utama, yaitu proteksi (*safeguard*), hak-hak (*rights*), dan pemberdayaan (*empowerment*). Proteksi mencakup tentang pemahaman mengenai keselamatan dan kenyamanan pengguna internet. Hal-hal yang berkaitan antara lain perlindungan data pribadi (*personal data protection*), keamanan daring (*online safety & security*) serta privasi individu (*individual privacy*).

Adapun mengenai hak-hak (*rights*) merupakan acuan hak mendasar yang harus diketahui dan dihormati oleh para pengguna internet. Elemen ini mencakup kebebasan berekspresi yang dilindungi (*freedom of expression*) serta hak atas kekayaan intelektual (*intellectual property rights*), serta hak untuk berkumpul dan berserikat (*assembly & association*). Bagian ketiga mengenai pemberdayaan (*empowerment*) berkaitan dengan kinerja yang lebih produktif, misalnya untuk kewirausahaan dan penghindaran informasi hoaks.

Komunikasi Pemasaran Digital

Komunikasi pemasaran tidak lepas dari proses penyampaian pesan yang ditujukan kepada khalayak atau komunikasi. Hal penting yang harus selalu diperhatikan dan dipelajari oleh produsen ataupun pemasar di dalam proses komunikasi pemasaran adalah proses terciptanya sebuah komunikasi.

Dalam pandangan Kotler dan Keller (2012:498) komunikasi pemasaran merupakan sarana yang digunakan untuk menginformasikan, membujuk, dan mengingatkan konsumen baik secara langsung maupun tidak langsung tentang produk dan merek yang mereka jual.

Adapun, pemasaran digital menurut Chaffey (2002:14) adalah penerapan teknologi digital yang membentuk *online channel* ke pasar (*website*, *e-mail*, *database*, digital TV dan melalui berbagai inovasi terbaru lainnya termasuk di dalamnya blog, *feed*, *podcast*, dan jejaring sosial) yang memberikan kontribusi terhadap kegiatan pemasaran.

Tujuan pemasaran digital tidak terlalu berbeda dengan pemasaran secara umum yaitu mendapatkan keuntungan dan mempertahankan konsumen. Hal yang membedakan adalah proses pembelian yang *multi-channel* dan daur hidup pelanggan serta menggunakan teknologi digital dan mengembangkan pendekatan yang terencana untuk meningkatkan kesadaran konsumen.

Menurut Coviello *et al.* (2001:26) *digital marketing* memanfaatkan internet dan teknologi interaktif lain untuk membuat dan menghubungkan dialog antara perusahaan dan konsumen yang telah teridentifikasi. Sanjaya dan Tarigan (2009: 47) menambahkan dalam digital marketing terdapat *branding* yang menggunakan berbagai media berbasis web seperti blog, *website*, *e-mail*, *adwords*, atau pun jejaring sosial.

Aktivitas komunikasi pemasaran secara umum bertujuan untuk meningkatkan konsumen suatu produk dari suatu perusahaan dengan menyampaikan pesan pemasaran hingga dapat membujuk calon konsumennya. Adapun tujuan yang akan dicapai melalui tiga tahap perubahan yang ditujukan bagi konsumen.

Platform Pemasaran Digital.

Hasil kajian Prayoga (2017) menunjukkan aplikasi digital mudah diakses karena terintegrasi dengan ponsel. Di bidang pertanian terdapat banyak aplikasi antara lain: iGrow, Kecipir, TaniHub, Karsa, Eragano, Petani, dan Pantau Harga. Fungsi aplikasi itu beragam, mulai dari memutus rantai distribusi, menyediakan informasi pertanian yang lengkap, menyediakan investor sebagai akses permodalan, dan bisa melakukan konsultasi langsung dengan ahli dan petani lain yang berbeda tempat.

Dalam pandangan Satzinger *et al.* (2012:189) aplikasi atau platform digital akan memiliki *user interface*. Bagian itu menggambarkan konversi analisa perancangan sistem menjadi tampilan *user interface* yang terdiri dari *input* dan *output* antara sistem dan pengguna. Desain dapat disesuaikan berdasarkan tujuan dari *user interface* itu sendiri, karakteristik pengguna dan karakteristik dari perangkat yang akan digunakan. Oleh karena itu, desain dari *user interface* menjadi salah satu daya tarik yang berpengaruh, terutama bagi sebuah aplikasi *mobile*. Secara sederhana Lastiansah (2012) menyatakan *user interface* adalah cara program dan pengguna untuk berinteraksi.

Promosi Pemasaran Digital

Menurut Kotler dan Armstrong (2004: 74) pendekatan e-promotion atau promosi online digunakan juga untuk menginformasikan dan memasarkan produk dan jasa melalui internet.

Komunikasi pemasaran digital tidak bisa dilepaskan dari promosi. Salah satu taktik promosi adalah bauran promosi yang memanfaatkan periklanan, penjualan personal, penjualan promosi, hubungan masyarakat dan pemasaran langsung. Dalam pemasaran digital, menurut Yoga dan Nurmahdi (2018) kelima elemen itu dapat menunjang aktivitas komunikasi pemasaran yang efektif.

3. Metode

Penelitian ini menggunakan paradigma konstruktivisme dengan pendekatan kualitatif. Menurut Patton, para peneliti konstruktivis mempelajari beragam realita yang terkonstruksi oleh

individu dan implikasi dari konstruksi tersebut bagi kehidupan mereka dengan yang lain (Lindolf, 1994).

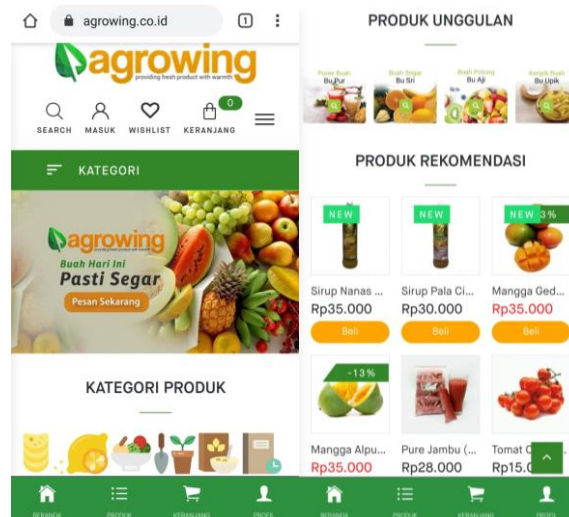
Penelitian dirancang dengan metode penelitian ini studi kasus untuk memberikan gambaran yang lebih detail mengenai suatu gejala atau fenomena. Hasil akhir dari penelitian ini biasanya berupa tipologi atau pola-pola mengenai fenomena yang sedang dibahas (Kriyantono, 2008, Mulyana, 2001).

Studi kasus diambil karena lebih cocok untuk menjawab fokus penelitian dengan fenomena kontemporer (masa kini) dalam suatu konteks kehidupan nyata (Yin, 2002). Penelitian ini menggunakan studi kasus eksploratoris dan deskriptif (Bungin, 2005, Mulyana, 2001). Dalam penggunaannya, studi kasus digunakan untuk memusatkan perhatian pada aspek kompetensi yang diperlukan oleh petani dalam menggunakan aplikasi platform digital agrowing.co.id (Yin, 2002).

Peneliti melakukan wawancara mendalam (*in depth Interview*) secara langsung dengan narasumber dan melakukan observasi (pengamatan) pada kelompok yang menjadi objek penelitian (Bungin, 2005). Informan yang diwawancarai sebanyak 5 orang yang terdiri dari founder atau CEO Agrowing.co.id, anggota tim pengembangan aplikasi, mandor kebun dan petani pengguna sebanyak dua orang. Dengan wawancara memungkinkan peneliti untuk mendapatkan data yang akurat (Mulyana, 2001).

4. Hasil

Agrowing.co.id merupakan *platform* penyedia produk pertanian kualitas premium bagi konsumen baik retail (*Business to Customer/B2C*) maupun bisnis (*Business to Business/B2B*). Agrowing.co.id menjadi *brand* PT. Agrowing Agrikultura Indonesia dengan produk utama buah segar tropis nusantara.



Gambar 2. Platform Aplikasi Agrowing.co.id (2019. www.agrowing.co.id)

Agrowing memulai kiprahnya pada tahun 2017 dengan visi menjadi platform *e-commerce* yang menyediakan buah berkualitas dengan harga terjangkau. Hal yang melatarbelakangi adalah kendala yang dihadapi petani soal kualitas produksi dan harga tidak bisa bersaing dengan produk luar, juga penyuluh pertanian di Indonesia sudah banyak, namun di lapangan terlihat masih sangat kurang. Sebagaimana dinyatakan Donnie Aqsha, Founder dan CEO agrowing.co.id:

“Fokus kita adalah membantu petani agar bisa budidaya buah sesuai dengan GAP (*Good Agriculture Practices*), Mengembangkan aplikasi untuk membantu petani agar menghasilkan produk yang bisa memenuhi keinginan pasar.”

Untuk menjamin keberlanjutan pasokan, agrowing.co.id menjalin kemitraan saling menguntungkan dengan petani melalui platform aplikasi Sistem Manajemen Kebun yaitu SOP Buahku. Aplikasi itu dapat digunakan untuk memantau ketersediaan, meningkatkan produktivitas, dan meningkatkan kualitas produk yang dihasilkan petani.



Gambar 3. Aplikasi Manajemen Kebun Buah (2019, www.agrowing.co.id)

Target pengguna aplikasi ini adalah manager kebun yang memiliki kompetensi sebagai berikut memiliki jiwa *leadership*, mampu mengontrol kerja petani serta memiliki pengetahuan terkait komoditas. Sedangkan mitra agrowing.co.id dapat berasal dari kalangan mana saja baik perusahaan maupun individu yang memiliki lahan atau kebun dan modal dalam pengembangan kebun. Sebagaimana dinyatakan R&D Manager Agrowing Septina Mugi Rahayu:

“Target pelanggan seperti petani, pengelola kebun buah, *reseller*, perkantoran, retailer dan eksporter hingga reseller rumah tangga Agrowing terus berupaya untuk menggenjot kenaikan jumlah pelanggan melalui promosi di media sosial dan *event offline*.”

Dalam aplikasi tersebut kepala kebun (manager kebun) bisa mengetahui *step by step* yang harus dilakukan serta prediksi jangka panjang seperti kapan akan panen dan berapa jumlah yang akan panen, sehingga dengan adanya aplikasi ini bisa mempermudah Agrowing untuk mengomunikasikan kepada *buyer* tentang persediaan produk yang mereka miliki.

Selain itu terdapat fitur *trading* yang memungkinkan penjualan secara online dilakukan via website agrowing.co.id sebagai *platform e-commerce* agribisnis. Agrowing.co.id memiliki mitra kebun salah satunya adalah BDB Farm seluas 10 hektar dan tergabung dalam Kontak Bisnis Hortikultura Indonesia (KBHI). Produk yang dijual berasal dari mitra yang telah terverifikasi kualitas dan jenis produk serta memiliki garansi.

Agrowing juga menyediakan berbagai macam jasa yang berkaitan dengan pertanian dan peternakan. Antara lain adalah jasa menyediakan hewan ternak untuk *aqiqah* dan paket agrowisata hingga pelatihan terkait pertanian dan peternakan, seperti budi daya.

“Agrowing saat ini memiliki mitra kebun BDB Farm seluas 10 hektar dan tergabung dalam Kontak Bisnis Hortikultura Indonesia (KBHI). Produk yang dijual berasal dari mitra yang sudah kami verifikasi terlebih dahulu kualitas dan jenis produk serta ada garansi yang akan diberikan,” (Wawancara Septina Mugi Rahayu)

Dengan *platform* yang dikembangkannya, Agrowing berusaha menyediakan berbagai macam produk dan jasa terkait pertanian dan peternakan yang berkualitas. Salah satu fokus agrowing.co.id adalah meningkatkan kualitas buah lokal Indonesia, melalui Pengembangan Aplikasi Manajemen Kebun berstandar GAP (*Good Agricultural Practices*). Hal ini menjadi *unique selling proposition* dengan kemunculan *startup* serupa dengan agrowing.co.id.

Untuk mengenalkan pembuatan aplikasi agrowing, terutama SOP BUAHKU, Tim Agrowing menggelar workshop dan penyuluhan.

Bentuk workshop dan penyuluhan ke kelompok tani terutama petani/pemilik kebun nanas dan jambu merah wilayah Bogor. Kita sampaikan soal aplikasi. Selain itu kita mengikuti beberapa kali pameran setiap bulan untuk memperkenalkan Aplikasi Manajemen Kebun yaitu SOP BUAHKU. (Wawancara Septina Mugi Rahayu)

Aplikasi SOP BUAHKU sesungguhnya sudah dapat diunduh di Appstore dan Google Play untuk ponsel berbasis android. Dengan target khusus para petani.

“Aplikasi ini telah soft launching di *AppStore* atau android. Karena aplikasi ini ditujukan untuk target khusus dengan kriteria yang telah kita sebutkan tadi, yaitu pemilik/memiliki lahan; memiliki jiwa/niat untuk bisnis dan memiliki modal. (Wawancara Septina Mugi Rahayu)

Sebagai alternatif pemberdayaan komunitas petani, menunjukkan bahwa pemanfaatan *e-commerce* untuk produk agribisnis terutama adalah sebagai media promosi, komunikasi dan informasi. Pemanfaatan ini sangat berpengaruh pada keefektifan dan keefisienan proses kerja, jika secara intens dan maksimal dilakukan. Untuk bergabung dengan Agrowing, menurut Founder dan CEO agrowing.co.id, Donnie Aqsha, dibutuhkan beberapa kriteria bagi petani:

“Mungkin dibutuhkan *leadership*, pengetahuan dasar dalam berkebun, menguasai komoditas (buah yang ditanam), mau dan mampu menggunakan *smartphone*.

Setelah dilakukan penelusuran lebih mendalam, *leadership* dibutuhkan karena aplikasi ini adalah panduan sebagai notifikasi untuk kepala kebun apakah setiap tahapan telah dilakukan. Sehingga kepala kebun dengan kemampuan *leadership* mampu mengarahkan petani untuk mau bertindak sesuai rencana SOP BUAHKU (Aplikasi Manajemen Kebun Buah) demi mencapai tujuan yang telah ditetapkan yaitu menghasilkan buah berkualitas.

Selanjutnya dibutuhkan pengetahuan mengenai berkebun yang mencakup pemagaman mengenai lahan, jenis lahan dan kebutuhan pekerja serta proses pratanam hingga pascapanen.

“Petani terdidik harus tahu hal-hal dasar dalam berkebun seperti luas lahan, jenis tanah, kebutuhan pekerja, perlakuan terhadap tanaman mulai dari pra-panen, panen hingga pasca-panen. (Wawancara Septina Mugi Rahayu)

Hal lain yang dibutuhkan adalah penguasaan terhadap komoditas, mencakup pemahaman terhadap kualitas hasil tanaman kebun dalam bentuk buah. Selain itu yang terpenting adalah kemampuan menggunakan perangkat ponsel pintar.

Kami melakukan *Quality Control* terhadap *IT development* aplikasi manajemen kebun buah. Mensosialisasi ke pemilik kebun/Lahan dan petani terutama kepala (*manager*) kebunnya tentang aplikasi manajemen kebun buah ini. Menjadwalkan kunjungan langsung ke kebun dari tim Agronomi untuk cek kualitas tanah dan bibit. (Wawancara Septina Mugi Rahayu)

Berdasarkan pengamatan dan uji coba terhadap aplikasi, dapat dipetakan bahwa pemanfaatan aplikasi Agrowing juga membutuhkan kemampuan atau literasi digital. Terutama pengenalan terhadap aplikasi dan penggunaannya.

Hal yang pertama adalah pemahaman terhadap akses untuk aplikasi, yang meliputi pengenalan aplikasi resmi sekaligus cara mengunduh serta memasang aplikasi dalam telepon seluler. Kedua berkaitan dengan pembuatan akun termasuk didalamnya pemahaman atas *login* aplikasi yang mensyaratkan verifikasi dan akses atas data pribadi.

Selanjutnya dalam pemilihan menu yang membutuhkan kemampuan untuk memahami setiap menu dalam *user interface* yang ada. Termasuk didalamnya tentang ketelitian pengisian data agar aplikasi yang digunakan dapat sesuai dengan peruntukannya.

Tabel 2. Temuan Kebutuhan Keahlian Penggunaan Platform Aplikasi

Keahlian/Kemampuan	Kebutuhan / Tahapan yang diperlukan
Leadership	Dapat menjadi seorang pemimpin atau penggerak yang dapat menginstruksikan kepada petani tahapan yang benar dalam berkebun.
Pengetahuan dasar berkebun	Penguasaan akan hal-hal dasar dalam berkebun seperti luas lahan, jenis tanah, kebutuhan pekerja, perlakuan terhadap tanaman mulai dari pra-panen, panen hingga pasca-panen.
Menguasai komoditas	Memahami komoditas yang unggul untuk mendukung kualitas buah yang dihasilkan.
Mampu mengunduh dan memasang aplikasi	Aplikasi SOP BUAHKU dapat dipasang di ponsel sebelum digunakan
Mampu mengisi data pribadi dengan tepat	Aplikasi SOP BUAHKU dapat terisi dengan data yang dibutuhkan
Mampu memilih dan menggunakan fitur aplikasi	Aplikasi SOP BUAHKU dapat digunakan dan melakukan pemantauan atau penjualan

Sumber: Olahan Peneliti (2019).

Berdasarkan tabel 2 dapat dikelompokkan ada dua bagian besar yang dibutuhkan agar aplikasi dapat digunakan, pertama kelompok kemampuan yang berkaitan dengan pertanian yang meliputi leadership, pengetahuan dasar berkebun, dan menguasai komoditas. Kedua adalah kelompok berkaitan dengan penggunaan aplikasi telepon seluler yang meliputi kemampuan mengunduh dan memasang aplikasi, mengisi data pribadi dengan tepat serta memilih dan menggunakan fitur aplikasi.

Aplikasi Manajemen Kebun Buah yaitu SOP BUAHKU untuk mitra kepala (manager) kebun melalui platform digital menyediakan menu mitra toko dan pembeli (*end-user*). Selain itu, dalam penggunaan aplikasi petani tinggal mengikuti langkah-langkah yang diinstruksikan dalam aplikasi.

Tim Agronomi melakukan *tracking* secara berkala melalui aplikasi terhadap perlakuan petani kepada tanaman. Database aplikasi akan menghasilkan evaluasi pasca panen yang harapannya akan menghasilkan produk buah berkualitas dengan kriteria pasar yang telah ditentukan oleh *agrowing*.

5. Diskusi

Kehadiran *e-commerce* Agribisnis diharapkan dapat memotong mata rantai distribusi produk pertanian di Indonesia, karena umumnya secara konvensional petani akan menjual hasil pertanian mereka kepada tengkulak. Kemudian para tengkulak menjual ke pengepul besar di pasar induk.

Dari pasar induk akan didistribusikan ke pasar atau pengecer, dan terakhir produk pertanian tersebut sampai kepada konsumen. Sehingga rantai distribusi yang panjang tersebut

menyebabkan harga jual produk pertanian tinggi ke konsumen, namun belum tentu berdampak pada tingginya pendapatan yang diperoleh petani.

Dari aspek literasi ternyata Agrowing membutuhkan dua kelompok literasi, pertama yang berkaitan dengan pertanian atau perkebunan, yang tentu saja sudah dimiliki oleh para petani. Dan kedua berkaitan dengan literasi penggunaan aplikasi, atau literasi digital.

Sesuai dengan kerangka literasi digital Indonesia, dalam hal proteksi, petani masih perlu dikembangkan kemampuannya untuk dapat memahami keselamatan dan kenyamanan pengguna aplikasi ponsel, terutama berkaitan dengan perlindungan data pribadi. Meskipun aspek hak sudah dipenuhi sesuai dengan syarat penggunaan aplikasi, namun ada kecenderungan pengguna ponsel masih dominan mengabaikan membaca dan memahami *end user license agreement* (EULA). Hal ini masih dipandu oleh pengelola aplikasi Agrowing agar petani bisa mendapatkan hasil yang optimal dalam pemanfaatan fitur dalam aplikasi. Hal terakhir yang menarik, tim Agrowing melakukan *Quality Control* terhadap *IT development* aplikasi manajemen kebun buah. Pada bagian terakhir pemanfaatan produktif masih dalam proses pendampingan terutama untuk membuat aplikasi dalam ponsel itu bisa dimanfaatkan berkaitan dengan kinerja yang lebih produktif.

6. Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan

Pemanfaatan situs *e-commerce* dan teknologi *internet* untuk membantu memasarkan dan juga sebagai portal transaksi yang mudah dan cepat. Agrowing memahami potensi ini. Dari hasil penelitian didapatkan bahwa terdapat dua kelompok kompetensi yang dibutuhkan, pertama kemampuan pertanian yang meliputi leadership, pengetahuan dasar berkebun, dan menguasai komoditas. Kedua penggunaan aplikasi telepon seluler yang meliputi kemampuan mengunduh dan memasang aplikasi, mengisi data pribadi dengan tepat serta memilih dan menggunakan fitur aplikasi.

Saran

Berkaitan dengan temuan hasil penelitian disarankan agar pengembangan aplikasi selain memperhatikan karakter petani dalam melakukan sosialisasi ke pemilik kebun/lahan dan petani agar dapat memastikan petani mengikuti langkah-langkah yang di Instruksikan dalam aplikasi. al kedua perlu penyadaran dan pemberitahuan mengenai penggunaan dan perlindungan data pribadi agar petani memahami penggunaan data serta hasil *tracking* secara berkala melalui aplikasi.

Daftar Pustaka

- Burhan, Bungin. (2005). *Metodologi Penelitian Kuantitatif Komunikasi, Ekonomi, dan Kebijakan Publik Serta Ilmu-Ilmu Sosial Lainnya, Edisi Pertama*. Jakarta: Prenada Media.
- Castells, Manuel. (2000). *The Rise of the Network Society*. Cambridge: Blackwell Punlishers.
- Chaffey, Dave. (2002). *E-Business and E-Commerce Management. Strategy, Implementation and Practice*. Fourth Edition. New York: Prentice Hall.
- Coviello, N., Milley, R. dan Marcolin, B. (2001). "Understanding IT-enabled interactivity in contemporary marketing". *Journal of Interactive Marketing*, Vol.15 No. 4, pp. 18-33.
- DailySocial. (2019). "Agrowing Fasilitasi Serba-Serbi Bisnis Agrikultur".
- Diaz Praditya. (2019). *Prediksi Perkembangan Industri E-commerce Indonesia pada Tahun 2022*. Techinasia. Diakses 25 Agustus 2019.
- Donny B.U. (ed.). (2018). *Kerangka Literasi Digital*. Jakarta: Siberkreasi - FIRAL - ICT Watch - Relawan TIK - Internet Sehat.

- Eka Randy. (2016). *Daftar Startup Indonesia di Bidang Pertanian, Perikanan, dan Peternakan*. DailySocial.id dilihat 25 Agustus 2019.
- Heriyanto. (2017). "Kompetensi Digital sebagai Strategi Peningkatan Pendidikan Tinggi di Era Modern (Studi Deskriptif pada Sekolah Tinggi Agama Buddha Negeri Sriwijaya Tangerang Banten)". *Seminar Lokal Sekolah Tinggi Agama Buddha Negeri Sriwijaya*. Tangerang Banten.
- Kementerian Komunikasi dan Informatika. (2018). "Kementerian Kominfo Sebut Pengguna Internet Indonesia Capai 54 Persen". Dirujuk pada 25 Agustus 2019. <https://kominfo.go.id/content/detail/15380/kementerian-kominfo-sebut-pengguna-internet-indonesia-capai-54-persen>.
- Kementerian Pertanian RI. (2015). *Rencana Strategis Kementerian Pertanian Tahun 2015-2019*. Jakarta: Biro Perencanaan, Sekretariat Jenderal.
- Kotler dan Keller. (2012). *Manajemen Pemasaran*. Edisi 12. Jakarta: Erlangga
- Kriyantono, Rachmat. (2008). *Teknik Praktis Riset Komunikasi*. Jakarta: Prenada-Media Group.
- Lastiansah, Sena. (2012). *Pengertian User Interface*. Jakarta: PT. Elex Media.
- Laura Lipton dan Deborah Hubble. (2016). *Sekolah Literasi: Perencanaan dan Pembinaan*. Bandung: Nuansa Cendekia.
- Mulyana, Deddy. (2001). *Metode Penelitian Kualitatif Ilmu Komunikasi*. Cetakan pertama. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Nielsen. (2017). *Penetrasi Media Survei Nielsen Indonesia 2017*. Jakarta: The Nielsen Company.
- Permadi, Dedy dan Viyasa Rahyaputra. (2018). *Strategi Kewirausahaan Digital: Sebuah Panduan untuk UMKM, Startup dan E-Commerce. Seri Literasi Digital*. Jakarta: Kominfo - CfDS - Siberkreasi.
- Prayoga, Kadhung. (2017). "Aplikasi Digital Pertanian: Geliat Pemberdayaan Petani di Era Virtual" Diakses dari *academia.edu*.
- Prayoga, Kadhung. (2018). "Dampak Penetrasi Teknologi Informasi dalam Transformasi Sistem Penyuluhan Pertanian di Indonesia." Dalam *JSEP* Vol 11 No. 1 Maret 2018 Halaman 46-59.
- Sanjaya, Ridwan dan Josua Tarigan, (2009). *Creative Digital Marketing*. PT Elex Media Komputindo. Jakarta.
- Satzinger J.W., Jackson R.B. & Burd S.D. (2012). *System Analysis and Design in a Changing World Seventh Edition*. Cengage Learning.
- Spencer, Lyle & Signe M. Spencer. (1993). *Competence at Work, Models for Superior Performance*. Canada: John Wiley & Sons, Inc.
- Widyastuti Sri. (2017). *Manajemen Komunikasi Pemasaran Terpadu*. Jakarta: FEB-UP
- Wheeler, Aline Terence. (2013). *Designing brand identity: an essential guide for the entire branding team 4th edition*, Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Yin, Robert K. (2002). *Studi Kasus: Desain dan Metode*. Jakarta: Raja Grafindo
- Yoga, H., & Nurmahdi, A. (2018). "Pengaruh Kegiatan Pemasaran Digital dan Perilaku Online Konsumen Pada Peningkatan Kesadaran Konsumen dan Dampaknya Terhadap Keputusan Pembelian" Via Website.

Implementasi Kebijakan Pendidikan Karakter Terhadap Peningkatan Kapasitas Sumber Daya Manusia dan Kemajuan Teknologi Guna Perkembangan Literasi Media Digital di Indonesia

Implementation of Character Education Policy Toward the Improvement of Human Resources Capacity and Technology Advancement in the Development of Digital Media Literacy in Indonesia

B. Felicia Andries¹ dan Ririt Yuniar²

¹ Mahasiswa Fakultas Ilmu Komunikasi, Universitas Pancasila

Email: feliandries@gmail.com

² Dosen Fakultas Ilmu Komunikasi, Universitas Pancasila

Email: rirityuniar@gmail.com

Abstrak

Pendidikan menjadi bagian penting dalam proses pengembangan sumber daya manusia di Indonesia. Melalui pendidikan, masyarakat dapat memahami dan mengimplementasikan ilmu pengetahuan dalam menghadapi perkembangan dunia teknologi. Sehingga dapat tercipta sumber daya manusia yang berkompeten. Artikel ini menjelaskan mengenai pentingnya pendidikan karakter dalam menghadapi revolusi industri 4.0. Dalam mencapai sumber daya manusia yang mapan, proses komunikasi dalam meningkatkan kemampuan literasi sangat diperlukan. Sinergitas diantara seluruh elemen masyarakat perlu diciptakan agar perkembangan teknologi dapat diimbangi dengan kemampuan literasi yang baik.

Kata kunci: pendidikan karakter, sumber daya manusia, komunikasi, literasi media digital.

Abstract

Education becomes an important part in the process of human resources developing in Indonesia. Through education, society can understand and implement their sciences to facing technological development. So, that will be created competent human resources. This article explains the importance of character education in the face of industrial revolution 4.0. In achieving established human resources, the communication process in improving literacy skills is very much needed. Synergy between all elements of society needs to be created so that technological development can be balanced with literacy skills.

Keywords: character building, human resources, communication, media digital literacy.

1. Pendahuluan

Dinamika terjadi pada setiap peradaban, karena perubahan adalah sebuah keniscayaan. Dalam menghadapi perubahan yang terjadi, setiap individu perlu melakukan usaha untuk mengembangkan potensi diri. Pengembangan potensi diri dimulai sejak manusia baru diberikan pemahaman mengenai nilai dan norma yang berlaku di masyarakat melalui lingkungan keluarga. Proses pengembangan diri manusia berlanjut sampai ke tahapan pembentukan karakter – yang dalam hal ini dapat terjadi melalui proses sosialisasi. Dalam meningkatkan potensi diri, setiap individu perlu untuk menerima dan melakukan kegiatan pendidikan formal melalui lembaga pendidikan.

Pendidikan merupakan salah satu metode yang digunakan negara Indonesia untuk mencerdaskan kehidupan bangsa. Dalam kata lain, pendidikan memiliki tujuan yang berkelanjutan dalam mengembangkan sumber daya manusia. Pengembangan tersebut dapat terjadi apabila masyarakat Indonesia mendapatkan hak yang sama dalam dunia pendidikan. Ki Hajar Dewantara sebagai tokoh pendidikan nasional pernah menyatakan bahwa pendidikan merupakan tuntutan dalam kehidupan anak-anak. Pendidikan akan menuntun peserta didik menjadi manusia dan anggota masyarakat yang dapat mencapai nilai kehidupan yang setinggi-tingginya. Sehingga, pendidikan diharapkan dapat meningkatkan kualitas sumber daya manusia untuk tercapainya Indonesia maju.

Pada setiap jenjang pendidikan, terdapat dasar ilmu yang berbeda. Salah satu kemampuan mendasar yang membedakan setiap jenjang tersebut adalah kemampuan literasi. Pada era revolusi industri 4.0 ini, Pemerintah melalui Menristekdikti telah menentukan kemampuan literasi yang harus dipenuhi peserta didik melalui Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL). Dua diantara rumusan tersebut adalah kemampuan untuk literasi data dan literasi teknologi, yang tidak lain merupakan faktor pendukung dapat tercapainya kemampuan literasi media dan digital di era industri 4.0. Namun, pemerataan akses pendidikan di Indonesia belum terlaksana dengan baik sehingga menyebabkan terjadinya kesenjangan kemampuan literasi.

Salah satu peristiwa yang terjadi karena kesenjangan kemampuan literasi adalah penyebaran berita bohong yang massif di media sosial. Lebih tepatnya, terjadi karena kemampuan literasi media digital dalam masyarakat yang masih rendah. Tidak jarang kaum intelektual pun dapat terpengaruh berita bohong karena keterkaitan emosi yang berlebihan. Hal tersebut menjadi masalah yang cukup kompleks karena pengetahuan dan kemampuan dasar penggunaan teknologi di masyarakat memiliki jarak yang jauh dengan perkembangan teknologi masa kini. Pendidikan karakter, etika, dan pengetahuan dalam hal ini perlu dikupas tuntas karena mencakup strategi komunikasi yang fokus kepada pengembangan masyarakat melalui komunikasi pembangunan dan perubahan sosial. Peningkatan pemahaman publik mengenai pentingnya literasi media digital perlu dikembangkan. Kesenjangan inilah yang menjadi fokus penulis dalam melihat keseimbangan kapasitas SDM dengan kemajuan teknologi terhadap perkembangan literasi media digital di Indonesia saat ini.

2. Pembahasan

Kemampuan untuk melakukan literasi merupakan salah satu wujud sumber daya manusia yang sudah mapan. Donni Juni Priansa (2016) menjelaskan bahwa prinsip pengembangan sumber daya manusia pada dasarnya adalah peningkatan kualitas, kuantitas, maupun kemampuan kerja individu untuk mengemban tugasnya di masa yang akan datang. Pembangunan di dunia telah berorientasi pada sumber daya manusianya. Jika setiap individu – terutama masyarakat Indonesia – telah mencapai kemampuan dasar untuk melakukan literasi media secara digital, maka masyarakat Indonesia telah siap untuk menghadapi era industri 4.0. Pembahasan dalam tulisan ini akan menjelaskan mengenai pentingnya pendidikan karakter sebagai bentuk pengembangan sumber daya manusia dalam menghadapi era industri 4.0. Dalam hal ini menyangkut persoalan bagaimana mengkomunikasikan strategi-strateginya dan upaya mengatasi kesenjangan terhadap pesatnya kemajuan teknologi sehingga literasi media digital perlu dikembangkan.

Pendidikan Karakter Fondasi Peningkatan Sumber Daya Manusia

Menurut Undang-Undang (UU) Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, menjelaskan pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang dibutuhkan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.

Pendidikan di Indonesia menjadikan Pancasila sebagai dasar pendidikan nasional, yang juga disampaikan dalam UU No. 20 Tahun 2003. Sebagai ideologi bangsa Indonesia, tujuan dari muatan pendidikan Pancasila adalah untuk membuat peserta didik dapat berpikir secara nasionalis dan dinamis. Setiap individu yang dibentuk dalam proses pendidikan di Indonesia akan memiliki karakter Pancasila sebagai cerminan bangsa. Pendidikan di Indonesia tidak lagi hanya terfokus pada nilai akademik, melainkan pengembangan karakter.

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan telah menentukan karakter yang diharapkan dari pendidikan di Indonesia sejak dini. Era revolusi industri 4.0 ini telah menggeser ekosistem lama, dimana peserta didik hanya menerima pengetahuan dari tenaga pendidik. Saat ini Kemdikbud telah mengembangkan sistem baru yang mendorong peserta didik untuk menjadi lebih aktif. Sehingga karakter peserta didik yang nasionalis, religius, berintegritas, mandiri, dan memiliki semangat gotong royong dapat terwujud.

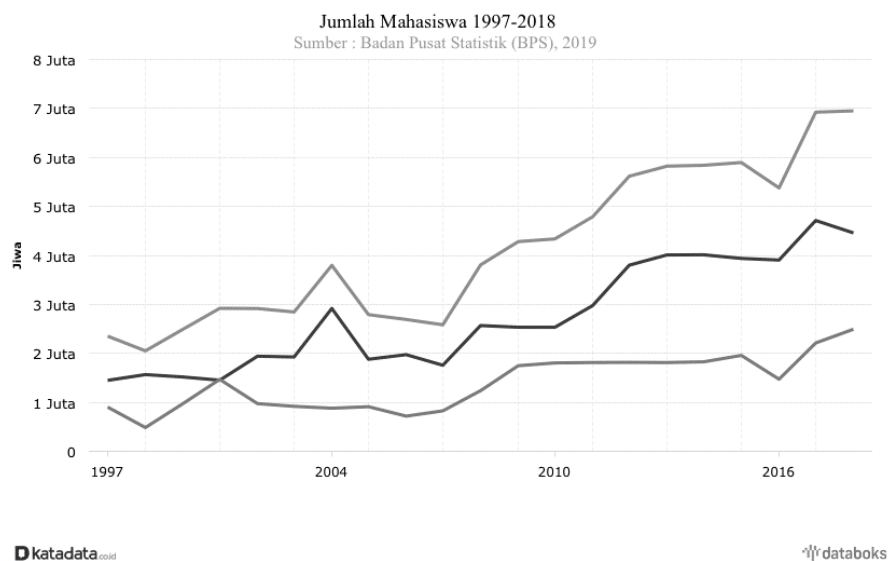


Karakter Prioritas Penguatan Pendidikan Karakter (PPK)
(sumber: <https://www.kemdikbud.go.id/main/files/download/7bdf2592741007e>)

Pembentukan dan pengembangan karakter yang dilakukan oleh lembaga pendidikan tentunya searah dengan tujuan negara Indonesia. Dalam rangka mencapai peningkatan kualitas sumber daya manusia di revolusi industri 4.0 tersebut, selain Kemdikbud, Kemristekdikti juga telah menentukan dan menetapkan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) bagi peserta didik. Capaian pembelajaran yang dibentuk tentunya berbeda-beda dan disesuaikan dengan kebutuhan di setiap masa. Pada era ini, Kemristekdikti fokus terhadap empat kemampuan dasar yang harus dimiliki para lulusan perguruan tinggi. Tiga nilai diantaranya menekankan kemampuan literasi.

Kemampuan literasi yang ditekankan saat ini lebih kepada kemampuan literasi media digital. Kemampuan pertama dalam Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) adalah mengenai literasi data. Literasi data merupakan kemampuan untuk membaca, menganalisis, dan menggunakan data informasi (*big data*) di dunia digital. Selanjutnya, kemampuan literasi teknologi adalah kemampuan untuk menggunakan mesin, dan aplikasi teknologi. Sedangkan literasi manusia adalah kemampuan pemahaman mengenai nilai kemanusiaan, komunikasi, dan desain. Perguruan tinggi sebagai institusi pendidikan dengan jenjang tertinggi, mengharuskan peserta didik untuk dapat memiliki kemampuan literasi tersebut. Kurikulum yang digunakan menyesuaikan agar tercapainya kemampuan yang diharapkan. Yaitu pentingnya sinkronisasi antara literasi data, literasi media, literasi teknologi dan literasi manusia.

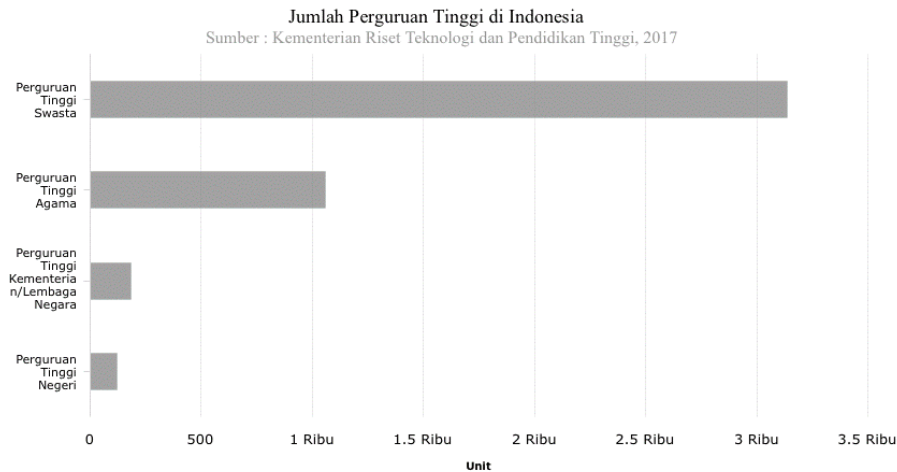
Namun dalam mencapai tujuan tersebut, masih disayangkan bahwa pendidikan di Indonesia belum dapat berjalan maksimal. Persentase mahasiswa yang tersebar di seluruh Indonesia menurut Menristekdikti pada tahun 2018 hanya mencapai 7,5 juta. Sedangkan tingkat populasi usia 19-23 tahun mencapai angka 80 hingga 107 juta.



Jumlah Mahasiswa di Indonesia 2018

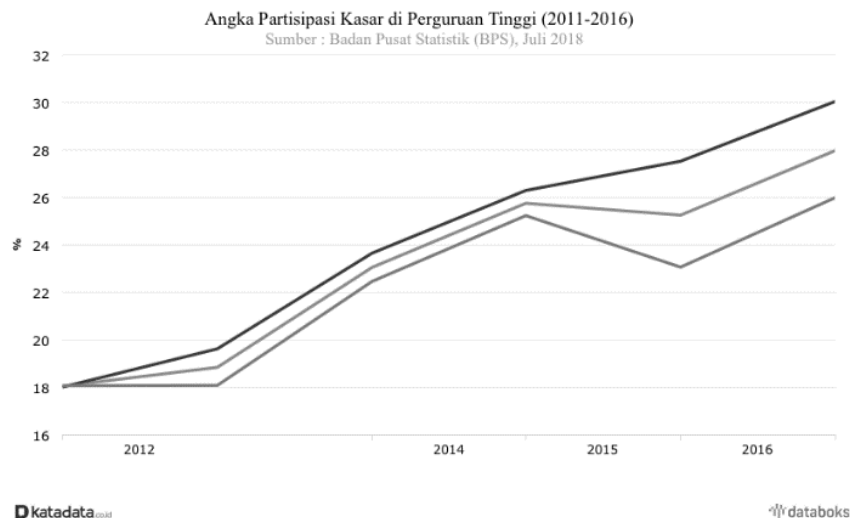
(sumber: <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2019/09/26/tertinggi-sejak-1997-jumlah-mahasiswa-indonesia-2018-capai-7-juta-jiwa>)

Menurut data yang dipublikasikan Badan Pusat Statistik (BPS) pada tahun 2018 lalu juga menemukan kesimpulan bahwa angka putus sekolah tegak lurus dengan semakin tingginya tingkat pendidikan. Berdasarkan data Kementerian Riset Teknologi dan Perguruan Tinggi (Ristek Dikti) pada tahun 2017, jumlah perguruan tinggi yang terdaftar mencapai 4.504 unit. Angka ini didominasi oleh perguruan tinggi swasta (PTS) yang mencapai 3.136 unit. Sedangkan perguruan tinggi negeri (PTN) menjadi unit paling sedikit, yakni 122 unit. Sisanya adalah perguruan tinggi agama dan perguruan tinggi di bawah kementerian atau lembaga negara dengan sistem kedinasan.



Jumlah Perguruan Tinggi di Indonesia Tahun 2017
(sumber: <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2017/05/05/berapa-jumlah-perguruan-tinggi-di-indonesia>)

Namun demikian, jumlah tersebut masih tidak sebanding dengan angka partisipasi kasar (APK) perguruan tinggi di Tanah Air. APK Indonesia berada di kisaran 31,5 persen. Kondisi ini membuat banyak PTS yang mempunyai mahasiswa kurang dari 500 dan membuat kondisi PTS tersebut tidak sehat. Disisi lain, tingginya minat calon mahasiswa pada PTN yang notabene menghadirkan kuliah dengan biaya lebih terjangkau masih belum mampu tertampung seluruhnya karena minimnya perguruan tinggi negeri.



Angka Partisipasi Kasar di Perguruan Tinggi Tahun 2011-2016
(sumber: <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2018/07/13/meski-masih-rendah-partisipasi-perguruan-tinggi-menunjukkan-peningkatan>)

Berdasarkan data-data yang ditampilkan, minat terhadap pendidikan di Indonesia memiliki peningkatan yang cukup signifikan. Sehingga memerlukan pembangunan sumber daya manusia melalui aspek pendidikan untuk dapat memenuhi kebutuhan pendidikan bagi masyarakat Indonesia secara adil dan merata.

Komunikasi Pembangunan Sebagai Salah Satu Strategi

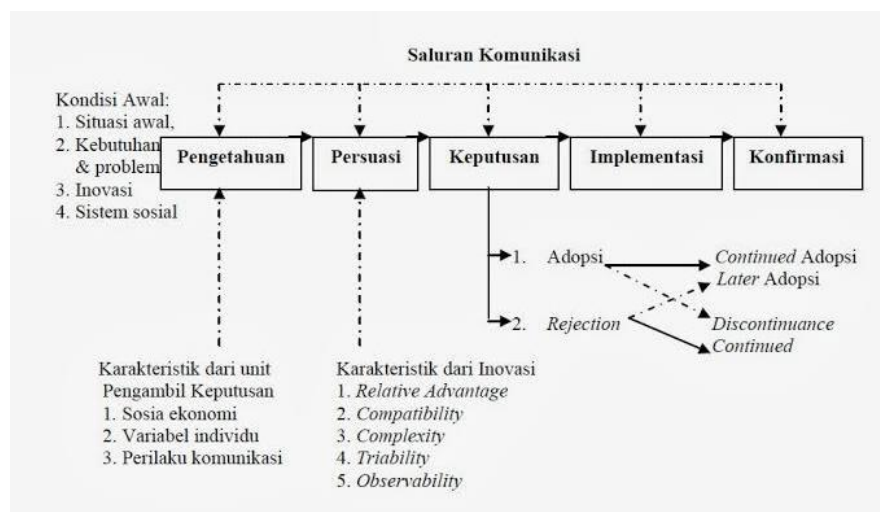
Komunikasi merupakan salah satu cara yang paling efektif dalam menyampaikan maksud dan tujuan dari komunikator kepada komunikan. Dilla (2007) menjelaskan komunikasi

pembangunan dalam artian sempit merupakan upaya yang dilakukan dalam penyampaian ide dan keterampilan pembangunan yang ditujukan kepada masyarakat luas agar kegiatan tersebut dapat dipahami, diterima dan masyarakat dapat terlibat aktif dalam melaksanakan gagasan yang disampaikan. Melalui penjelasan tersebut, komunikasi pembangunan menjadi penting karena melibatkan berbagai elemen dalam masyarakat untuk mendukung pembangunan di berbagai aspek.

Salah satu strategi yang melibatkan seluruh elemen masyarakat dalam mencapai pembangunan yang berkelanjutan adalah melalui pendidikan. Sehingga, contoh nyata dari pelaksanaan komunikasi pembangunan dapat terbukti dengan hadirnya kelompok pegiat literasi media. Kelompok masyarakat yang mendapatkan pendidikan tinggi telah muncul sebagai agen perubahan sosial yang berasal dari masyarakat itu sendiri. Dibuktikan dengan terbentuknya dua komunitas yang bergerak dalam kegiatan literasi digital, yaitu Jaringan Pegiat Literasi Digital (JAPELIDI) dan Masyarakat Anti Fitnah Indonesia (MAFINDO). Kedua komunitas tersebut memiliki fokus yang sama dalam melakukan kegiatan literasi digital terhadap masyarakat. Hal ini sebagai salah satu wujud proses komunikasi yang dapat dijadikan strategi dalam penyampaian keberhasilan pengembangan literasi.

JAPELIDI memiliki kegiatan berupa penelitian, pengabdian, dan publikasi tentang literasi digital. JAPELIDI melihat pentingnya literasi digital karena maraknya penyebaran *hoax* dan *cyber bullying* yang terjadi di Indonesia sejak 5 tahun terakhir. Sehingga JAPELIDI dibentuk untuk menyebarluaskan gerakan literasi digital dengan membawa nilai keberagaman sebagai fitrah bangsa Indonesia. Selain JAPELIDI, MAFINDO juga merupakan organisasi masyarakat sipil yang melakukan kegiatan literasi digital bagi masyarakat. Kegiatan literasi digital tersebut berupa *training*, *workshop*, *debunking*, dan kampanye publik. Terbentuknya MAFINDO juga didasari keresahan masyarakat mengenai penyebaran *hoax* yang marak di Indonesia.

Nilai yang dibawa JAPELIDI dan MAFINDO berkaitan dengan inovasi yang mengarah pada perubahan nilai positif yang ada dalam masyarakat. Rogers (2003) dalam teori difusi inovasi menjelaskan bagaimana penyebaran ide baru ke dalam sistem sosial atau populasi.



Model Teori Difusi Inovasi (Rogers, 2003)

Melalui tabel tersebut, terdapat kesesuaian antara teori dan realitas. Dimulai dari proses pemberian pemahaman serta persuasi mengenai pentingnya literasi digital dalam era industri 4.0 kepada masyarakat. Setelah memahami pentingnya hal tersebut, masyarakat akan mulai untuk menentukan apakah literasi media digital benar penting atau tidak. Sampai dimana waktu ketika masyarakat mau untuk menerima kegiatan literasi model baru sesuai dengan perkembangan zaman dan mengimplementasi nilai tersebut. Sehingga, telah terjadi implementasi dari pengetahuan baru yang didapat oleh masyarakat. Hal tersebut dibuktikan dengan masih

berlangsungnya kegiatan literasi media digital yang dilakukan oleh JAPELIDI dan MAFINDO. Masyarakat yang tadinya enggan untuk mengikuti kegiatan literasi digital – terutama dewasa akhir – pada akhirnya melihat kegiatan tersebut sebagai hal yang penting dan perlu untuk didukung.

Literasi Media Digital dan Pengembangannya Sebagai Sebuah Jawaban

Capaian nilai yang diinginkan dengan skala nasional tentunya akan sulit jika hanya segelintir individu yang mendapatkan kesempatan untuk mencapai kemampuan literasi yang dimaksud. Kesenjangan angka yang cukup jauh dapat membuat berbagai macam ketimpangan dalam masyarakat untuk menghadapi revolusi industri 4.0. Jumlah perguruan tinggi yang tersebar di seluruh Indonesia tidak sebanding dengan jumlah populasi yang ada.

Silalahi (2000: 249) menjelaskan bahwa pengembangan sumber daya manusia adalah upaya berkesinambungan dalam meningkatkan mutu sumber daya manusia dalam arti yang seluas-luasnya, melalui pendidikan, latihan, dan pembinaan. Sesuai dengan yang disampaikan, bahwa pendidikan merupakan bagian dari pengembangan sumber daya manusia. Sehingga setiap warga negara Indonesia dalam mengembangkan potensinya, perlu untuk mendapat akses pendidikan.

Walaupun akses pendidikan masih belum merata, pengembangan sumber daya manusia tidak hanya berhenti pada tataran insititusi pendidikan saja. Seperti yang disampaikan Silalahi (2000), bahwa latihan dan pembinaan untuk masyarakat juga merupakan upaya pengembangan sumber daya manusia. Kemampuan literasi media digital adalah bagian dari latihan dan pembinaan untuk masyarakat. Menurut Alan Rubin (1998), kemampuan literasi media digital merupakan penggabungan dari beberapa definisi literasi media seperti pemahaman sumber dan teknologi dari komunikasi, kode yang digunakan, pesan yang diproduksi dan pemilihan, penafsiran, serta dampak dari suatu pesan.

Organisasi masyarakat sipil seperti JAPELIDI dan MAFINDO – yang terdiri dari akademisi – telah berdinamika bersama masyarakat dan menjadi jembatan bagi masyarakat dalam menghadapi revolusi industri 4.0. Dalam meningkatkan kepaahaman masyarakat Indonesia terhadap kemajuan teknologi, gerakan literasi media digital dapat diperluas oleh masyarakat maupun pemerintah itu sendiri. Untuk mengembangkan gerakan literasi media digital dapat dimulai dengan membentuk kurikulum literasi media digital bagi institusi pendidikan, selain itu dapat melakukan gerakan akar rumput ke daerah yang belum mengenal apa itu literasi media digital. Pengembangan literasi tersebut juga dapat dimulai dari memberikan sosialisasi kepada pemuda/i daerah yang terafiliasi dalam Karang Taruna dan sejenisnya, serta Ibu Rumah Tangga yang terafiliasi dalam kegiatan seperti Pemberdayaan Kesejahteraan Keluarga (PKK). Tentunya perlu dilakukan secara longitudinal dan dilakukan monitoring serta evaluasi.

3. Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan

- a. Pendidikan sebaiknya dapat diakses secara merata oleh seluruh masyarakat Indonesia sebagai sarana tercapainya sumber daya manusia yang unggul.
- b. Nilai yang diangkat pada setiap jenjang pendidikan perlu untuk memiliki sifat berkelanjutan.
- c. Pemerintah dapat tetap mendukung program pemberian beasiswa dari perusahaan.
- d. Pendidikan dapat dipermudah melalui kelas-kelas virtual seperti *e-learning* dan sejenisnya.
- e. Sinergitas antar elemen masyarakat dan institusi yang terlibat perlu menjadi perhatian penting dan dioptimalkan implementasi strategi dan kebijakannya.

Saran

- a. Memformulasikan kebijakan pemerintah yaitu dengan mewujudkan peningkatan kapasitas SDM yang berbasis nilai-nilai Pancasila dalam kurikulum yang memuat tentang pengembangan literasi.
- b. Strateginya *pertama*; implementasi nilai-nilai karakter yang berfondasikan ideologi Pancasila. *Kedua*; melakukan proses yang integral dengan ketaatan terhadap peraturan perundang-undangan. *Ketiga*; memperkuat sinergitas antar institusi dan pemangku kebijakan dengan seluruh elemen masyarakat.
- c. Kemdikbud / Kemristekdikti dapat memasukkan muatan lokal, kearifan lokal dan nilai-nilai Pancasila dalam kurikulum.
- d. Kemdikbud, Kemristekdikti, civitas akademika, LSM dan seluruh elemen masyarakat, melakukan sosialisasi kebijakan tersebut dan memonitoring serta evaluasi kebijakan tersebut.
- e. Kemdikbud / Kemristekdikti, civitas akademika, LSM dan seluruh elemen masyarakat, termasuk penggiat literasi melakukan gerakan nasional. Seluruh sivitas akademika dalam proses belajar mengajar memasukkan Implementasi Nilai-nilai Pancasila dalam setiap silabus pembelajaran dan sekurang-kurangnya 10-15 menit membicarakan tentang Ideologi Pancasila.

Daftar Pustaka

- Dilla, S. (2007). *Komunikasi Pembangunan Pendekatan Terpadu*. Bandung: Simbiosis Rekatama Media.
- Priansa, D. J. (2016). *Perencanaan & Pengembangan SDM*. Jakarta: Alfabeta.
- Silalahi, B. (2000). *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Jakarta: Sekolah Tinggi Ilmu Manajemen LPMI.
- Rubin, A. (1998). *Media Literacy*: Editor's note. Journal of Communication.
- Rogers, M. E. (2003). *Diffusion of Innovation 5th Edition*. New York: Free Press.
- Undang-Undang (UU) Nomor 2 Tahun 1989 tentang Sistem Pendidikan Nasional di Perguruan Tinggi.
- Undang-Undang (UU) Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional.

OPTIMALISASI PENGELOLAAN KONTEN KREATIF PADA INDUSTRI 4.0

**Konvergensi Brosur Sebagai Alternatif Iklan Offline Dalam
Meningkatkan Penjualan dan Citra Merek Berdasarkan Kategori
Produk
(Studi Kasus Terhadap Perusahaan X di Jabodetabek)**

***Brochures Convergence as an Alternative Offline Advertising in
Improving Sales and Brand Images Based on Product Categories
(Case Study of Company X in Jabodetabek)***

Yulia Romadona¹ dan Yoyoh Hereyah²

^{1,2}Program Studi Magister Ilmu Komunikasi, Universitas Mercu Buana Jakarta
Email: yulia.romadona@gmail.com dan yoyoh.hereyah@mercubuana.ac.id

Abstrak

Brosur adalah alat promosi offline yang digunakan toko X untuk memasarkan produknya. Hal ini disebabkan karena toko X adalah ritel furniture menjual produknya dengan ukuran dan spesifikasi. Namun, tidak semua konsumen toko X memiliki *gadget* sehingga bisa menjadi target promosi *online*. Kekuatan brosur tidak terlepas dari pertimbangan bahwa furnitur merupakan barang sekunder *non FMCG* (*Fast Moving Consumer Goods*) memiliki nilai guna yang cukup lama (barang *high involvement*). Pasar terbesar toko X adalah kaum milenial kelas menengah dengan rentang usia 25-39 tahun. Dari segi *brand respons*/tingkat loyalitas, terbagi atas 2 kategori yaitu *switcher market* dan *captive market*. Metode yang digunakan adalah metode studi kasus, sedangkan metode pengumpulan data yang dilakukan adalah wawancara mendalam, studi kepustakaan dengan mengkaji buku-buku, hasil penelitian, dan literatur lain yang berhubungan. Data dianalisis dengan menggunakan Model Analisis Interaktif Miles dan Huberman. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa brosur sebagai alternatif iklan offline mengalami lonjakan sebesar 11% dari tahun 2017 ke tahun 2018. Brosur digunakan oleh perusahaan X sebagai alat komunikasi yang menunjang aktivitas *online*, seperti *scan QR-code* untuk menjadi *digital member* atau untuk menampilkan produk promo lebih banyak. Dari segi tampilan, brosur toko X memiliki perubahan dari *hard selling*, dirubah menjadi lebih menonjolkan *branding* toko X dan inspirasi *lifestyle*.

Kata kunci: komunikasi korporasi, alat promosi, strategi marketing.

Abstract

Brochure is an offline promotional tool for X store that sells its products with sizes and specifications. This is because not all X store consumers have gadgets so they can become targets of online promotions. The strength of the brochure is inseparable from the consideration that furniture is a non FMCG that has a long use value (high involvement goods). The biggest market store X is the middle-class millennial with an age range of 25-39 years. In terms of loyalty level, divided into 2 categories, switcher market and captive market. The method used is the case study method, while the data collection method used is in-depth interviews, literature study by reviewing books, research results, and literature other related. Data were analyzed using the Miles and Huberman Interactive Analysis Model. The results of this study indicate that brochures as an alternative to offline advertising have jumped by 11% from 2017 to 2018. Brochures are used to supports online activities, such as QR-code scans to become a digital member or to display more promo products many. In terms of appearance, the X store brochure has a change from hard selling, changed to further highlight the X store's branding and lifestyle inspiration.

Keywords: Corporate Communication, Promotional Tool, Marketing Strategy.

1. Pendahuluan

Untuk pemasaran produk yang menyertakan ukuran, brosur merupakan alat promosi yang digunakan oleh toko X dalam menjual produknya. Hal ini disebabkan karena toko X merupakan ritel furniture yang menjual produknya dengan ukuran dan spesifikasi sehingga mudah disesuaikan oleh kebutuhan konsumen. Selain itu, alasan lain penggunaan brosur adalah tidak semua konsumen toko X memiliki gadget sehingga bisa menjadi target promosi *online*. Dibalik semua kemudahan dalam mengakses berita maupun berbelanja *online* melalui digital media, iklan *offline* tetap dijadikan pertimbangan konsumen dalam berbelanja di toko X. Brosur dapat menyertakan ukuran dan dimensi secara lebih lengkap. Selain itu brosur juga memberikan kesempatan konsumen toko X waktu untuk berpikir sebelum akhirnya melakukan keputusan pembelian terutama jika produk yang akan dibeli memiliki harga yang mahal serta bernilai tinggi.

Perusahaan X, telah membuka 85 gerai di tahun 2018 dengan nama toko X. Dari 85 toko tersebar di Jawa, Kalimantan, Bali, Sulawesi dan Sumatera, 27 diantara berada di Jabodetabek. 10 toko di Jakarta, 7 di Tangerang, 5 di Bekasi, 3 di Bogor, dan 2 di Depok (sumber: website toko X). Jangkauan bisnis ritel perusahaan X tidak hanya menjual furniture kepada *end user*, namun juga untuk kebutuhan komersial. Kebutuhan komersial yang menjamur beberapa diantaranya yang berhubungan dengan kebutuhan interior seperti *co-working space*, *café*, pendidikan (sekolah), dan hotel. Toko X berada pada posisi bisnis ritel yang menunjang tren terkini yaitu bisnis *property*. Toko X memiliki konsep “*one stop shopping* untuk seluruh kebutuhan rumah anda”. Sebagai perusahaan furniture terbesar di Indonesia, maka citra merek dan penjualan sangat penting untuk toko X untuk menunjang konsep hunian berbasis TOD (*Transit Oriented Development*) di Jabodetabek.

Adapun penelitian sebelumnya dilakukan oleh Veny Ari Sejati dengan judul Strategi Periklanan Pada Bisnis Retail, terdapat kesamaan berupa analisis strategi pemasaran perusahaan ritel Poundland, Western Street, Brughton. Beberapa kesamaan dari strategi yang dilakukan adalah iklan *offline* berupa katalog yang berisi tentang konten tema atau peristiwa penting seperti *Halloween*, *Christmas*, *Mothers Day* dan lain-lain. Didalam konten itu sendiri berisi tentang promo-promo produk yang ditawarkan. Perbedaannya adalah Pounland melakukan kedua strategi pemasaran berupa *offline* dan *online*, juga pengembangan *word of mouth* dikalangan pelajar, sedangkan penelitian yang dilakukan penulis hanya berupa iklan *offline* terutama offline dikalangan generasi milenial. Iklan *offline* berupa brosur menjadi *tools* utama perusahaan X terutama untuk menjangkau konsumen milenial di Jabodetabek.

Berdasarkan penjelasan di atas, penelitian ini menarik untuk diteliti guna untuk meningkatkan penjualan dan citra merek toko X. Peneliti juga menentukan judul penelitian ini sebagai berikut “*Konvergensi Brosur sebagai Alternatif Iklan Offline Dalam Meningkatkan Penjualan Dan Citra Merek Berdasarkan Kategori Produk (Studi Kasus Terhadap Perusahaan X di Jabodetabek)*”.

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengetahui konvergensi brosur sebagai alternatif pengelolaan iklan offline dalam meningkatkan penjualan toko X di Jabodetabek berdasarkan kategori produk. (2) mengetahui konvergensi brosur sebagai alternatif pengelolaan iklan offline dalam meningkatkan citra merek toko X di Jabodetabek berdasarkan kategori produk.

2. Kajian Teori

Periklanan (*Advertising*)

Periklanan merupakan bentuk komunikasi yang menggunakan bentuk komunikasi massa melalui media. Periklanan sebagai suatu bentuk program komunikasi pemasaran yang lebih difokuskan kepada pemberian informasi atau pengetahuan dan persuasi khalayak tentang produk atau perusahaan melalui media massa yang dibayar, umumnya lebih mengemukakan keuntungan-

keuntungan produk bagi pemenuhan kebutuhan khalayak (Indah, 2017:6). *Advertising* atau iklan bukan hanya memenuhi nilai estetika, namun juga harus menciptakan dan mendorong penjualan. Menaikkan penjualan termasuk salah satu tujuan akhir beriklan yang sangat populer (*outcome*).

Iklan Offline

Menurut Belch dan Belch (2013:17) iklan *offline* termasuk dalam integral dari program IMC. Iklan *offline* berupa brosur, televisi dan majalah adalah salah satu strategi tradisional, yang menimbulkan kenyamanan saat berbelanja melalui katalog. Menurut Morrisson (2014:134), konsep *offline* marketing adalah metode marketing yang pertama kali ada dan masih digunakan sampai sekarang. *Offline* marketing identik dengan menawarkan melalui berbagai media baik cetak, audio maupun TV.

Citra Merek

Dalam riset pemasaran, citra merek didefinisikan dalam berbagai cara. Dengan menelusuri berbagai definisi dan pembenaran, Dobni dan Zinkhan (1990) mendefinisikan citra merek sebagai "konsep merek yang dipegang oleh konsumen dan sebagian besar merupakan fenomena subjektif dan perseptual yang dibentuk melalui interpretasi konsumen" (hal. 118). Dalam jurnal *Retail promotions with negative brand image effects: Is cooperation possible?* (Jørgensen, Taboubi, Zaccour: 2002) mengemukakan "*Dant and Berger (1996) used a standard Stackelberg game to demonstrate that an advertising allowance increases the retailers level of local advertising and total channel profits. Attempts have later been made to study cooperative promotion in the more satisfactory setting of a differential game: advertising, brand image, promotion, and cooperation are dynamic phenomena and should be studied as such*". Dengan pernyataan diatas disimpulkan sesuai dengan *Game Theory* Stackelberg bahwa citra merek, *advertising*, promosi adalah suatu fenomena yang tidak dapat dipisahkan.

Perilaku Konsumen

Schiffman dan Kanuk (2008:6) mengemukakan bahwa studi perilaku konsumen adalah suatu studi mengenai bagaimana seorang individu membuat keputusan untuk mengalokasikan sumber daya yang tersedia (waktu, uang, usaha, dan energi). Definisikan perilaku konsumen menurut Kotler dan Keller (2008:214) perilaku konsumen adalah studi bagaimana individu, kelompok dan organisasi memilih, membeli, menggunakan dan menempatkan barang, jasa, ide atau pengalaman untuk memuaskan keinginan dan kebutuhan mereka.

Menurut Engel, Blackwell dan Miniard (1990), perilaku konsumen diartikan "*.... Those actions directly involved in obtaining, consuming, and disposing of products and services, including the decision processes that precede and follow this action.*"

Tipe Konsumen

Menurut Wilkie (1990), tipe perilaku konsumen dalam melakukan pembelian dikelompokkan menjadi empat berdasarkan tingkat keterlibatan pembeli dan tingkat keterlibatan diferensiasi merek, yaitu; *Budget Allocation* (Pengalokasian budget), *Product Purchase or Not* (Membeli produk atau tidak), *Store Patronage* (Pemilihan tempat untuk mendapatkan produk), *Brand and Style Decision* (Keputusan atas merek dan gaya). Tipe- tipe konsumen menurut Johnstone, Psikolog Inggris (Sangadji dan Sopiah: 2013:30) mengemukakan tipe-tipe konsumen dikategorikan sebagai konsumen pria, konsumen wanita, konsumen remaja, konsumen lanjut usia.

Generasi Y atau Generasi Milenial

Umumnya, generasi Y (milenial) menyukai hidup seimbang. Mereka pekerja keras tapi tetap mementingkan '*me time*'. Generasi Y dikenal dapat diandalkan dalam hal kedisiplinan dan soal pemanfaatan teknologi (*tech-savvy*). Dengan kelebihan yang dimilikinya tersebut, generasi Y punya kepercayaan diri yang baik dan tetap menjunjung tinggi kritik dan saran dari orang lain.

Keseimbangan gaya hidup dan pekerjaan generasi Y membuat mereka cenderung mencari pekerjaan yang dapat menunjang gaya hidupnya dan tetap bisa melakukan hobi yang mereka suka. Dikutip dari Forbes, generasi yang lebih dikenal sebagai milenial ini punya passion yang besar dan sangat kreatif untuk membuat passion mereka menjadi sumber penghidupan. Mereka suka bekerja, suka berpetualang dan penuh gairah untuk melakukan hobi yang menjadi bagian penting dan pertumbuhan dan perkembangan pribadi generasi ini.

Keterlibatan konsumen (Keterlibatan Tinggi/High Involvement)

Sejalan dengan naiknya keterlibatan, konsumen memproses informasi dengan lebih mendalam. Kenaikan pemrosesan informasi ini umumnya juga akan meningkatkan tingkat rangsangan. Konsumen akan berfikir lebih keras tentang keputusan yang dilakukan pada situasi keterlibatan tinggi. Para konsumen cenderung lebih banyak memberikan pertimbangan pada informasi yang mereka terima bersamaan dengan peningkatan keterlibatan pembelian, maka para pengiklan harus mengembangkan pesan-pesan iklan yang kompleks (rinci dan informatif).

3. Metode

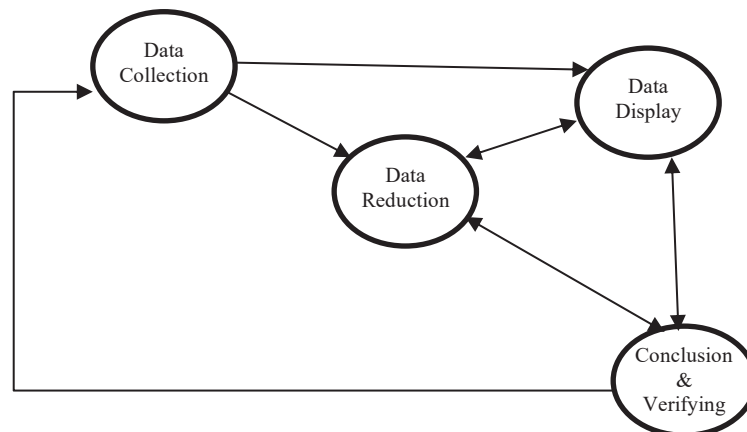
Penelitian ini menggunakan paradigma *Post-positivist*, dimana paradigma ini berkaitan dengan penelitian yang memandang realitas tidak bisa ditangkap secara utuh melainkan hanya bisa diperkirakan (Denzin dan Lincoln, 2003: 14). *Post-positivist* bersandar pada banyak metode sebagai cara menangkap sebanyak mungkin realitas. Pada saat bersamaan, dilakukan penekanan pada penemuan dan verifikasi teori.

Jika dikaitkan dengan paradigma *Post-positivist*, peneliti ingin mendapatkan suatu fakta dan kenyataan dengan hubungan yang bersifat interaktif yang tidak bisa didapatkan apabila terdapat jarak antara peneliti dan kenyataan yang diteliti. Pendekatan penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif yang memungkinkan seorang peneliti untuk menginterpretasikan dan menjelaskan suatu fenomena secara holistik dengan menggunakan kata-kata, tanpa harus bergantung pada sebuah angka. Menurut Bodgan dan Taylor (1975) yang dikutip oleh Lexy J. Moelong, metodologi kualitatif adalah prosedur penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang dan perilaku yang diamati. Penelitian ini menggunakan metode studi kasus dimana metode ini merupakan salah satu metode penelitian ilmu-ilmu sosial. Dalam konteksnya dengan penelitian ini, metode penelitian studi kasus dilakukan terhadap iklan *offline* sebagai strategi komunikasi pemasaran toko X dalam meningkatkan penjualan dan citra merek perusahaan di Jabodetabek. Metode penelitian ini mampu melukiskan kejadian atau realitas sosial dari sudut pandang subjek yang berkaitan dengan Iklan offline sebagai strategi komunikasi pemasaran toko X dan bukan dari sudut pandang peneliti sebagai pengamat.

Wawancara. Demi mendapatkan pemahaman *otentik*, pengamatan dan wawancara mendalam dengan tujuan pertanyaan terbuka yang dianggap sesuai dan berlaku potensial terhadap tujuan penelitian tersebut. Dalam hal ini yang menjadi informan penelitian utama (*key informan*) adalah tim marketing perusahaan X. Diantaranya *Corporate Marketing Director* perusahaan X yaitu Ibu N.P. Dewi. Sedangkan selain *key informan*, peneliti juga melakukan wawancara secara acak terhadap konsumen toko X di area Jabodetabek sebagai informan.

Observasi. Observasi merupakan suatu teknik pengumpulan data dengan pengamatan langsung menggunakan mata tanpa ada alat bantuan untuk keperluan yang dibutuhkan dalam penelitian dengan perencanaan yang sistematis (Moelong : 2007). Teknik observasi ini digunakan untuk mengamati strategi komunikasi perusahaan X untuk meningkatkan penjualan dan citra merek.

4. Teknik Analisis Data.



Gambar 3.1. Model Interaktif Analisis Data Miles dan Huberman

Menurut Miles dan Huberman, kegiatan analisis terdiri dari tiga alur kegiatan yang terjadi secara bersamaan, yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan/verifikasi. Terjadi secara bersamaan berarti reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan/verifikasi sebagai sesuatu yang saling menjalin merupakan proses siklus dan interaksi pada saat sebelum, selama, dan sesudah pengumpulan data dalam bentuk sejajar yang membangun wawasan umum yang disebut “analisis” (Ulber Silalahi, 2009:339).

5. Hasil dan Pembahasan

Furnitur sebagai produk utama toko X, bagi sebagian besar konsumen adalah *high involvement goods*. Artinya, dibutuhkan keterlibatan yang tinggi bagi konsumen untuk memutuskannya. Konsumen memerlukan waktu yang panjang untuk menimbang-nimbang berbagai hal, mulai dari dimensi, harga, cara pembayaran, kualitas produk hingga citra merek. Oleh karena itu sangat wajar bila dalam toko akan ditemui berbagai jenis konsumen. Ada yang datang hanya sekedar untuk melihat-lihat, mengumpulkan brosur, dan ada pula yang sudah siap membeli. Ciri *high involvement* yang lain karena menyangkut suatu pengeluaran yang jumlahnya cukup besar, yang akan digunakan puluhan tahun. Maka konsumen akan mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya sebelum bertindak. Konsumen akan membanding-bandingkan berbagai atribut yang disandang. Suatu produk, semakin dianggap penting bagi konsumen, maka konsumen akan mengalokasikan kapasitas otaknya untuk mengolah informasi tersebut.

Promosi yang digunakan oleh toko X salah satunya berupa *advertising*, baik *offline* maupun *online*. Iklan *offline* berupa *print ad* (koran, majalah, brosur, baliho, spanduk, dll) dan *electronic ad* (tv dan radio). Sedangkan iklan *online* berupa website, *instagram*, dan *mobile apps*. Sesuai penjelasan dari *Corporate Marketing Director* perusahaan X bahwa media yang digunakan untuk beriklan adalah media lini atas seperti, billboard, banner, media cetak, media elektronik dan sosial media. Hal tersebut dilakukan agar dapat menjangkau seluruh konsumen yang terpecah secara geografis. Namun setelah melihat survey yang dilakukan perusahaan terhadap konsumen terbesar toko X, media cetak seperti koran dan majalah sudah tidak efektif lagi karena mulai ditinggalkan oleh para pembaca. Sedangkan *billboard* mengalami peningkatan sebagai *brand awareness/brand recall* toko X dan brosur mengalami peningkatan 11 % dari tahun 2017 ke tahun 2018. Untuk menjangkau konsumen terbesar toko X di area Jabodetabek, yaitu generasi milenial dengan rentang usia 25-39 tahun, berpenghasilan kelas menengah dengan jumlah pengeluaran Rp. 2.000.000 – Rp 7.500.000. Para generasi milenial ini memiliki *purchasing behavior* yang dipengaruhi oleh gaya hidup *elite*. Memiliki keinginan untuk membeli produk toko X yang harganya diatas kemampuan daya beli mereka. Perusahaan X menangkap peluang ini dan

memberikan kemudahan berbelanja dengan cara cicilan tanpa atau menggunakan kartu kredit. Dari total 334 pembelian bulan Oktober, sebesar 67% yaitu 227 transaksi dilakukan dengan cara mencicil.

Para generasi milenial ini termasuk ke dalam pasar *switcher market*, karena memburu harga murah. Namun, dari survey internal perusahaan, menunjukkan adanya kemungkinan konsumen toko X tetap berbelanja meskipun tidak ada promo, apabila mereka melihat brosur toko X. Hal ini memperkuat teori Hierarki Kebutuhan oleh Abraham Maslow, terutama di nomor ke 4 yaitu penghargaan (harga diri) dan nomor 5 yaitu aktualisasi diri. Konsumen didorong untuk menjadi *impulsive buyer* dengan karakter brosur yang menampilkan warna-warna menarik. Dari empat tingkatan kesadaran merek, yang paling cocok dengan konsumen toko X adalah tingkat kesadaran merek *top of mind*. Yang dimana *top of mind* merupakan merek pertama yang disebut oleh konsumen untuk satu produk tertentu. Dari beberapa konsumen yang diwawancarai, toko X merupakan pilihan utama untuk membeli furniture atau perabot di Jabodetabek. Hal tersebut menandakan bahwa perusahaan X merupakan merek yang mempunyai eksistensi yang kuat di benak konsumen. Citra merek (*brand image*) merupakan persepsi dan keyakinan dari konsumen. Perusahaan X merupakan toko ritel furniture yang mempunyai merek premium. Bila dilihat dari segi pelayanan dan kualitas produk, merek toko X sudah tidak diragukan lagi. Terlebih saat toko X tersebut meraih prestasi dari Rekor Muri sebagai *The Biggest and Most Complete Home and Business Furniture Store* pada tahun 2011. Dengan prestasi yang diraih tersebut, maka tingkat kepercayaan konsumen terhadap toko X semakin tinggi. Perusahaan X berfokus pada tingkatan paling dasar yaitu *switcher* dan tingkatan paling atas yaitu *committed buyer*. Dalam strateginya, perusahaan X ingin mengubah konsumen yang tadinya sama sekali tidak loyal terhadap mereknya, perlahan-lahan akan loyal terhadap merek X. Selain itu, perusahaan X juga berfokus pada *committed buyer* yang memang sudah merupakan konsumen setia dari toko X, namun tetap mempunyai strategi agar konsumen tersebut tidak memiliki kemungkinan untuk berpindah ke merek lain.

Dari hasil wawancara yang dilakukan penulis selama melaksanakan penelitian, keenam informan yang diwawancarai mengenai bentuk strategi komunikasi pemasaran yang dilakukan toko X adalah:

1. Menggunakan media *offline* dan *online* untuk strategi komunikasi pemasaran. Media *offline* berupa baliho/spanduk/billboard sangat membantu konsumen untuk mendapatkan *brand recall*. Sedangkan brosur menjadi *tools* utama yang sangat cocok untuk konsumen terbesar toko X terutama di wilayah Jabodetabek, yaitu konsumen milenial. Brosur memberikan pengalaman dan kesempatan konsumen untuk menentukan serta berpikir ulang mengenai keputusan pembelian yang akan dilakukan yang dapat disesuaikan dengan budget mereka.
2. Brosur terbaru toko X mengalami perubahan dari 500 barang menjadi 300 barang agar konsumen toko X diajak untuk melakukan scan QR-code yang merupakan *link* untuk mengakses e-catalog sehingga dapat melihat lebih banyak produk dari website toko X. Namun sebagian konsumen toko X menganggap QR-code pada brosur lebih mempersulit dan tidak memiliki kepraktisan. Meskipun begitu adapula konsumen yang menyambut positif dari QR-code dan tertarik dengan iming-iming diskon/voucher belanja walaupun nilainya tidak sebanding dengan
3. Dilihat dari citra merek perusahaan X yang premium, maka media promosi yang digunakan lebih ke jenis media lini atas, misalnya Billboard, Banner, TV, Media Cetak, Media Elektronik dan Sosial Media. Saat menampilkan iklannya, perusahaan X telah mendesain iklannya sedemikian rupa agar tidak terlihat norak, namun tetap menarik dan menampilkan isi pesan. Karena bagi perusahaan X sendiri gambar yang norak tidak mencerminkan identitas merek toko X.

4. Melakukan program *partnership* dengan bank ternama untuk meningkatkan penjualan melalui program cicilan. Perusahaan memilih partner yang setara dengan brandnya. Bank yang bekerja sama dengan perusahaan X diantaranya BCA, BNI, BRI, Mandiri, dan Niaga. Bank diatas adalah bank ternama di Indonesia yang memiliki kredibilitas dan nasabah terbanyak.
5. Peningkatan fasilitas dan pelayanan, terutama pelayanan yang memudahkan konsumen. Seluruh aspek pelayanan telah dilakukan oleh toko X mulai dari pra pembelian, *in-store service*, dan *post-buying*. Pra pembelian dilakukan dengan *advertising*/iklan, sedangkan *in-store service* dilakukan dengan pendampingan *one-on one sales advisor* dengan konsumen, serta kemudahan pembelian dengan cara cicilan, kemudian *post buying* dilakukan dengan layanan antar serta instalasi gratis. Khusus untuk member mendapatkan diskon tambahan dan hadiah menarik.

Kendala yang dihadapi dalam melaksanakan strategi komunikasi pemasaran toko X terbagi menjadi dua faktor yaitu, faktor internal dan faktor eksternal. Kendala dalam faktor internal adalah bagaimana perusahaan X mempertahankan mereknya yang premium ditengah pasar yang sangat *price sensitive*. Selanjutnya iklan toko X yang menggunakan media lini atas, tentu membutuhkan biaya yang cukup besar. Dilain hal, perusahaan X membutuhkan *partnership* yang setara dengan brandnya. Selanjutnya ada faktor *technical error* poin member *customer* yang kadang tidak terinput karena disebabkan oleh sistem yang *down*. Kendala yang kedua karena faktor eksternal yaitu *customer* yang kadang salah mempersepsikan iklan promo yang pasang oleh pihak perusahaan X, seperti promo *discount* memiliki ketentuan yang berlaku tapi tidak diperhatikan oleh *customer*. Sebagian *customer* menganggap harga di toko X masih belum terjangkau karena itu pasar milenial yang masuk dalam kategori *switcher market* membeli produk dari toko X menunggu adanya promo *discount*.

6. Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan

Perusahaan X yang mendirikan toko X menjual produk utamanya berupa furniture (*sofa, dining set, bed set, kitchen furniture*) serta produk pendukung (*home decore, home textile, kitchen tools*). Produk utama toko X tersebut merupakan barang *high involvement* atau barang yang memiliki keterlibatan tinggi. Segmen pasar terbesar toko X adalah generasi milenial dengan rentang waktu 25-39 tahun, dengan demografis terbesar di Jabodetabek, memiliki penghasilan termasuk golongan menengah.

Produk furnitur yang dibeli oleh generasi ini digunakan untuk mengisi hunian pertama atau mengisi bisnis komersil yang dijalankan. Strategi pemasaran yang dibuat oleh toko X salah satunya adalah *advertising*/periklanan. Periklanan yang dilakukan berfokus pada media lini atas seperti billboard, banner, media cetak, media elektronik, dan media lini bawah berupa *event*, pameran, *Through The Line* berupa sosial media, website dll. Media lini atas dan lini bawah dikategorikan sebagai media *offline* karena tidak menggunakan daring internet.

Alternatif iklan *offline* berupa brosur juga memberikan pengaruh terhadap peningkatan keputusan pembelian karena pasar terbesar toko X adalah milenial yang sangat *price sensitive*, berburu diskon dan memiliki daya beli meskipun melalui cicilan. Di dalam brosur, konsumen diberikan informasi produk yang sedang promo/diskon, serta beberapa pilihan atas produk yang akan membelinya.

Tampilan brosur dibuat sesuai dengan trend desain dan warna terkini sehingga merangsang kaum milenial yang memiliki karakter peduli terhadap desain, warna dan layout yang menarik namun tidak menyukai konsep *hard selling* yang melakukan keputusan pembelian tanpa berpikir panjang dan membeli barang-barang yang tidak perlu (teori hirearki kebutuhan

Abraham Maslow). Sedangkan sebagai bentuk konvergensi brosur sebagai iklan *offline* (iklan yang tidak tersambung ke internet) terhadap iklan online berupa *mobile apps* dan website toko X, maka bentuk brosur terbaru dari toko X adalah pemindaian *QR Code* (*QR Code* adalah singkatan dari *Quick Response Code*. Kode 2-D ini dapat menyimpan banyak informasi. Sering digunakan sebagai bagian dari *advertising, marketing*, dan jejaring sosial toko X. Sistem ini bisa dipakai oleh ponsel yang memiliki aplikasi pembaca kode QR dengan akses internet dilembaran brosur tersebut. Brosur lama memuat lebih kurang 500 barang dianggap terlalu banyak sehingga pada tampilan brosur terbaru yang hanya memuat 300 barang. Apabila konsumen ingin melihat lebih banyak varian barang pada brosur bisa melakukan *scan QR code* tersebut.

Respon konsumen milenial toko X menganggap dengan adanya QR-code menjadikan proses pemilihan barang melalui katalog menjadi lebih tidak praktis karena dianggap sebagai 2x kali kerja. Konsumen ini merasa bahwa apabila dia perlu mengakses e-catalog, dia bisa mencari di internet/website toko X. Konsumen lain juga mempunyai cara berpikir yang sama, dan menganggap dirinya terlalu jauh dari teknologi QR-code serta tidak memiliki kepercayaan diri untuk berhubungan dengan QR-code. Namun, disisi lain, konsumen toko X juga ada yang mau melakukan scan QR-code karena iming-iming diskon/voucher belanja meskipun nilai yang ditawarkan tidak sebanding dengan barang yang akan dibeli. Diskon/voucher belanja memiliki syarat ketentuan berlaku yang baru bisa dipakai apabila konsumen melakukan pembelian dengan jumlah tertentu.

Dari brosur pula peningkatan citra merek dibangun dengan desain layout yang lebih clean tidak norak, dan tidak menonjolkan kata-kata diskon atau *sale*. Untuk meningkatkan pasar *captive market* dari pasar *switcher market*, pada brosur terdapat ajakan untuk menginstal *mobile apps* toko X dan beberapa *benefit* apabila menjadi member digital toko X. Untuk menjaga citra merek perusahaan X bentuk pelayanan konsumen mulai dari *pra-buying, in-store service* dan *after buying service*. Pra pembelian dilakukan dengan *advertising/iklan*, sedangkan *in-store service* dilakukan dengan pendampingan *one-on one sales advisor* dengan konsumen, serta kemudahan pembelian dengan cara cicilan, kemudian *post buying* dilakukan dengan layanan antar serta instalasi gratis.

Saran

Untuk lebih menunjang strategi komunikasi pemasaran perusahaan X melalui *hybrid marketing*, maka penulis menyarankan brosur elektronik toko X berupa TV di pusat keramaian yang sering didatangi oleh segmen pasar toko X. Seperti pada pusat hiburan (mall/bioskop) dan stasiun KRL.

Citra merek yang positif, yang berkembang di khalayak, bisa menurun secara tiba-tiba karena satu dan lain hal. Untuk itu perlu senantiasa secara berkesinambungan melakukan evaluasi untuk perbaikan-perbaikan, bila terjadi hal yang tak terduga maka perusahaan bisa mengambil langkah cepat dalam penanganannya. Isu yang sangat diperhatikan terutama dalam menyasar pasar milenial adalah mereka sangat peka terhadap kelestarian alam dan produk lokal. Peneliti melihat adanya peluang penjualan dan citra merek yang semakin baik apabila perusahaan bekerjasama dengan para pengrajin perabot lokal dan menambahkan perhatian terhadap kelestarian alam.

Daftar Pustaka

Akaka, Melissa Archpru dan Alden, Dana L. (2015). *International Journal of Advertising: The Review of Marketing Communications*. Hawaii: Advertising Association.

- Anggraeni, Novi, Mukarto Siswoyo dan Farida Nurfalah. (2014). *Strategi Public Relations dalam Mendukung Pemasaran Pembangkit Listrik Nasional (PLN)*. Program Studi Ilmu Komunikasi. Cirebon: Universitas Swadaya Gunung Jati.
- Belch, Michael A dan George E. (2011). *Advertising and Promotion: An Integrated Marketing Communication Perspective*. New York: McGraw Hill.
- Burke, Warner W. (2013). *Organization Change: Theory and Practice (Foundations for Organizational Science series)*. Fourth Edition edition. SAGE Publications, Inc.
- Cutlip, S.M., Center, A.H. dan Broom, G.M. (1994). *Effective Public Relations*. Edisi keenam. New Jersey: Prentice Hall.
- Durianto, D. (2004). *Strategi Menaklukan Pasar Melalui Riset Ekuitas dan Perilaku Merek*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Effendy, Onong Uchjana. (1989). *Ilmu Komunikasi (Teori dan Praktek)*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Hermawan, A. (2012). *Komunikasi Pemasaran*. Jakarta: Erlangga.
- Hughes, Graham; Fill, Chris. (2005). *Marketing Communications*. Oxford: Elsevier – Butterworth Heinemann.
- Kertamukti, R. (2015). *Strategi Kreatif dalam Periklanan (pertama)*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Jung Park, Hye. J. Rabolt, Nancy. (2009). *Cultural Value, Consumption Value, and Global Brand Image: A Cross-National Study*. Seoul, Korea: Wiley InterScience.
- Kasali, Rhenald. (1995). *Strategi Pemasaran Produk Melalui Media Periklanan*. Nomor 1. Volume 5, halaman 98.
- Kotler, Philip. (2002). *Manajemen Pemasaran*, Edisi Millenium, Jilid 2, PT Prenhallindo, Jakarta.
- _____, _____. (2004). *Marketing Insight from A to Z 80 Konsep Yang Harus Dipahami Setiap Manager*. Jakarta: Erlangga.
- Kotler, P., dan Gery Armstrong. (2001). *Prinsip-Prinsip Pemasaran*. Edisi kedua belas, Jilid 1. Jakarta: Erlangga.
- _____, _____. (2012). *Principles of Marketing. 14th edition*. Harlow: Pearson Education Limited.
- Kotler, Philip dan Eduardo L. Roberto. (1989). *Social Marketing: Strategies for Changing Public Behavior*. New York: The Free Press.
- Morissan. (2010). *Periklanan Komunikasi Pemasaran Terpadu*, Jakarta: Penerbit Kencana.
- Rangkuti, Freddy. (2004). *Manajemen Pemasaran Aplikasi*. Raja Grafindo Persada; Jakarta.
- _____, _____. (2009). *Analisis SWOT: Teknik Membedah Kasus Bisnis*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Rusdi, Farid. (2011). Strategi Komunikasi Pemasaran Program Interaktif di Media Radio. *Jurnal ASPIKOM*. Vol. 1, No. 3. Tahun 2011.
- Sangadji, E. M., dan Sopiah. (2013). *Prilaku Konsumen: Pendekatan Praktis Disertai: Himpunan Jurnal Penelitian*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Sejati, Veny Ari. (2015). *Strategi Periklanan Pada Bisnis Retail. Fakultas Ilmu Sosial dan Ekonomi*. Yogyakarta: Universitas Respati.
- Soemanagara, R. (2006). *Strategic Marketing Communication (Pertama)*. Bandung: CV. Alfabeta.
- Indah, Sri Wahyuni. (2017). *Strategi Komunikasi Pemasaran Dalam Kegiatan Pemasaran Produk Consumer Goods (Studi Kasus Pada PT. Expand Berlian Mulia Di Semarang)*. Madura: Universitas Trunojoyo.
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Terence, A. Shimp. (2000). *Periklanan Promosi: Aspek Tambahan Komunikasi Pemasaran Terpadu*. Edisi ke-5. Jakarta: Erlangga.
- Tjiptono, Fandi. (1997). *Strategi Pemasaran*. Edisi 1, Penerbit Andi, Yogyakarta.
- _____, _____. (2002). *Strategi pemasaran*. Yogyakarta : Penerbit Andi.
- _____, _____. (2005). *Pemasaran Jasa*. Malang: Bayu Media Publising.
- _____, _____. (2015). *Strategi Pemasaran (Keempat)*. Yogyakarta: CV. Andi Offset.

INOVASI DI ERA INDUSTRI 4.0

Analisis Losses Dan THD (Total Harmonic Distortion) Akibat Pengaruh Beban Non Linear Pada Transformator Daya

Modeling Losses And THD (Total Harmonic Distortion) Influenced Of Non Linear Load At Power Transformer

¹Andri Purnomo, ²Andi Adriansyah

^{1,2} Teknik Elektro, Universitas Mercu Buana
Email: andrimte30@gmail.com, andi@mercubuana.ac.id

Abstrak

Total Harmonic Distortion (THD) tegangan dan arus yang tidak memenuhi standar *IEEE 519-2014* dapat mengakibatkan terjadinya losses pada trafo distribusi, sehingga akan menyebabkan gangguan pada sistem tenaga listrik. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh distorsi harmonik terhadap losses serta hasil perbandingan *Total Harmonic Distortion (THD)* antara pengukuran menggunakan *power quality analyzer* dan simulasi ETAP pada transformator daya. Berdasarkan nilai *THD_v* dan *THD_i* dari hasil pengukuran dan simulasi ETAP didapatkan perbedaan *THD_v* sebesar 0.02 % dan *THD_i* sebesar 0.14%. Hasil ini menunjukkan bahwa alat *power quality analyzer* terkalibrasi baik dan data-data kelistrikan yang didapat untuk keperluan simulasi hampir sesuai dengan kondisi lapangan. Pada saat kondisi beban puncak antara jam 18.00 wib sampai 21.30 wib dengan interval waktu per 10 menit didapat pengukuran nilai rata – rata *THD* minimum 1.356 dan maksimum 1.568 serta nilai rata- rata losses minimum 0.6376 dan maksimum 0.6462. Kondisi ini menunjukkan semakin tinggi nilai *THD* tegangan pada saluran maka semakin tinggi pula losses yang terjadi.

Kata Kunci : *THD (Total harmonic distortion), Losses, Non Linear Loads*

Abstract

The Total Harmonic Distortion (THD) voltage and current that do not meet IEEE 519-2014 standard can be losses in the distribution transformer, so that it will can be interference with the electric power system. The research aim to analyze the effect of harmonic distortion on losses and result compare with Total Harmonic Distortion (THD) between measurement using a power quality analyzer and ETAP simulation on a power transformer. Based on THD_v and THD_i value from the result of ETAP measurement and simulation, difference are THD_v of 0.02% and THD_i of 0.14%. The result indicated the power quality analyzer is calibrated and electricity data obtained for simulation are almost in accordance with field condition. The peak load condition between 18:00 hours to 21:30 hours with time interval 10 minutes obtained measurement of the average value of minimum THD 1,356 and maximum of 1,568 and the average value of losses of minimum 0.6376 and maximum of 0.6462. The condition show is THD high then losses increased.

Keywords: *THD (Total harmonic distortion), Losses, Non Linear Loads*

1. Pendahuluan

Sebagian besar beban listrik yang digunakan di fasilitas seperti perkantoran, rumah sakit, swalayan, universitas, bandara, pabrik dan fasilitas umum lainnya adalah beban listrik yang termasuk beban non – linier. (George Tomy at al..2016). Beban non – linier, yaitu beban yang mengakibatkan bentuk gelombang arus tidak sinus walaupun disuplai dengan tegangan yang sinus. Gelombang arus yang tidak sinus atau gelombang arus terdistorsi dinamakan harmonisa. Nilai harmonik yang tinggi pada sistem tenaga listrik tidak dikehendaki karena merugikan dan dianggap sebagai gangguan dalam sistem tenaga listrik (Venkatesh, C. et al 2008).

Pembebanan transformator distribusi yang disebabkan oleh beban non – linier dapat menimbulkan distorsi harmonik pada sistem tenaga listrik. (J. Faiz at al..2015) Sistem tenaga listrik yang mengandung harmonisa membawa kerugian pada berbagai peralatan diantaranya yaitu trafo distribusi. Kandungan harmonisa yang besar menyebabkan trafo mengalami pemanasan yang berlebih (over heating) walaupun beban belum mencapai beban nominal. Pemanasan berlebih ini disebabkan oleh meningkatnya rugi – rugi pada trafo yaitu rugi beban (PLL), rugi tembaga (I^2R), rugi besi (Eddy Current serta rugi sasar lainnya (other stray)). (J. Faiz at al..2015). Total Harmonic Distortion (THD) tegangan dan arus yang tidak memenuhi standar dapat mengakibatkan terjadinya losses pada trafodistribusi, sehingga mengakibatkan gangguan pada sistem tenaga listrik((George Tomy at al..2016) Oleh sebab itu, Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh distorsi harmonik terhadap losses serta THD antara pengukuran dan simulasi pada transformator daya.

2. Metodologi

Penelitian ini menggunakan metode pemodelan berupa perbandingan analisis hasil pengukuran menggunakan alat Power Quality Analyzer pada busbar transformator daya dengan analisis menggunakan software ETAP dari data – data kelistrikan yang didapat dari RS.Meilia.

Pengambilan data dilakukan dengan melakukan observasi data teknik trafo yang digunakan pada sistem tenaga listrik di rumah sakit Meilia di Jakarta menggunakan perangkat keras berupa Power Quality Analyzer PowerPad Model 3945-B . Data yang diambil pada saat beban puncak antara jam 18.00 wib sampai dengan jam 21.30 wib dengan mencatat setiap pengukuran 10 menit sehingga jumlah data yang terkumpul sebanyak 22 pencatatan pengukuran. pengukuran ini ditujukan sebagai data primer. Adapun data pendukung lainnya seperti data sistem kelistrikan yang dimiliki rumah sakit tersebut digunakan sebagai data dasar untuk melakukan simulasi menggunakan software ETAP.

Adapun hal yang akan dianalisa pada penelitian ini yaitu menghitung total kapasitas daya aktif beban non – linier, Menghitung total daya semu dan arus beban non linier, Analisis THD dan losses dari data hasil pengukuran menggunakan alat Power Quality Analyzer serta analisis THD dari hasil simulasi menggunakan software ETAP.

3. Hasil

Analisa THD simulasi dengan menggunakan software ETAP didapat nilai THDv 1.55% dan THDi 5.25 %, Berdasarkan IEEE 519 – 2014 dengan tegangan nominal trafo dibawah 65 KV dan Ratio hubung singkat kurang dari 20 maka batas maksimum THDv dan THDi adalah 5 % sehingga untuk nilai THDv memenuhi syarat dan THDi tidak memenuhi syarat (pada tabel 1 dan 2).

Analisa THD pengukuran menggunakan Power Quality Analyzer PowerPad Model 3945-B. Didapat nilai THDv 1.57% dan THDi 5.11%. Berdasarkan IEEE 519 – 2014 dengan tegangan nominal trafo dibawah 65 KV dan Ratio hubung singkat kurang dari 20 maka batas maksimum THDv dan THDi adalah 5 % sehingga untuk nilai THDv memenuhi syarat dan THDi tidak memenuhi syarat (pada tabel 1 dan 2) .

Berdasarkan nilai THDv dan THDi dari hasil pengukuran dan simulasi didapatkan perbedaan THDv sebesar 0.02 % dan THDi sebesar 0.14%. Dari hasil perbedaan ini bahwa alat ukur power quality analyzer terkalibrasi baik dan data- data kelistrikan yang ada di

RS.Meilia memberikan informasi yang akurat terhadap kebutuhan untuk melakukan simulasi menggunakan software ETAP.

Pada penelitian ini didapatkan hasil total kapasitas daya aktif beban non – linier dimana

$$S = 1600 \text{ kVA}$$

$$\cos \phi \text{ Rata – Rata} = 0,99$$

$$\begin{aligned} P_{\text{_(Base satu phasa)}} &= S \times \cos \phi / \sqrt{3} \\ &= 1600 \times 0.99 / \sqrt{3} \\ &= 914.522 \text{ kW} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} P_{\text{_(Base tiga phasa)}} &= S \times \cos \phi \\ &= 1600 \times 0.99 \\ &= 1584 \text{ kW} \end{aligned}$$

Losses pada beban arus rata-rata (I_{RMS}) = 138.8 A

Losses pada I_{RMS} rata- rata setelah terpengaruh beban non linear dapat dicari dengan cara sebagai berikut;

Orde ke 1 : dapat di hitung dengan rumus $I_R (pu) = \frac{I_R}{I_1}$

Analisis arus harmonisa pada I_{RMS} rata- rata sampai orde ke-15 sehingga diperoleh hasil pada Tabel 3

Berdasarkan pada table 3, maka perhitungan rugi – rugi beban (P_{LL}) dalam per unit pada phasa R adalah sebagai berikut ;

$$P_{LL} = 1.0004641 + 1.019275 \times 0.01 = 1.0107 \text{ p.u}$$

Sehingga rugi I^2R bertambah sebesar 0,0004641 p.u dan rugi eddy current bertambah sebesar 0,0001927 p.u. Penambahan losses pada I_{RMS} rata- rata 138.8A akibat beban non linear untuk :

a. Rugi tembaga :

$$\begin{aligned} P_{CU}(kW) &= P_{CU} (p.u) \times P_{Base 10} \\ &= 0.0004641 \text{ p.u} \times 914.522 \text{ kW} \\ &= 0.4244 \text{ kW} \end{aligned}$$

b. Rugi Eddy Current :

$$\begin{aligned} P_E(kW) &= P_E (p.u) \times P_{Base 10} \\ &= 0.0001927 \text{ p.u} \times 914.522 \text{ kW} \\ &= 0.0455 \text{ kW} \end{aligned}$$

c. Rugi Histerisis

Pada table diketahui bahwa rugi histerisis pada phasa R yaitu sebesar 45.53847 W atau 0.0455 kW. sehingga dengan demikian total penambahan losses pada I_{RMS} rata- rata 138.8A akibat pengaruh dari beban nonlinear dapat dihitung sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{LOSSES } I_{RMS} \text{ rata- rata } 138.8A &= P_{CU}(kW) + P_E(kW) + P_h (kW) \\ &= 0.4244 \text{ kW} + 0.1763 \text{ kW} + 0.0455 \text{ kW} \end{aligned}$$

$$= 0.6462 \text{ kW.}$$

Dengan cara yang sama Losses pada beban berikutnya dapat dihitung, hasilnya pada table 3. Analisis rata-rata losses pada trafo daya pada saat beban puncak IRMS didapat rata – rata losses minimum 0.6376 dengan rata – rata THD minimum 1.356 dan rata-rata losses maksimum 0.6462 dengan rata-rata THD 1.568. Berdasarkan data analisis tersebut didapatkan kesimpulan semakin tinggi nilai THD tegangan pada saluran maka semakin tinggi pula losses yang terjadi.

4. Diskusi

Penelitian ini hanya untuk mengukur THD pada salah satu trafo daya di RS. Meilia jakarta, hasil pengukuran di bandingkan dengan cara simulasi.apakah ada perbedaan nilai THD. Jika perbedaan nya besar atau sedikit perlu didiskusikan penyebabnya apakah data kelistrikan dari RS. Meilia mengalami perubahan konstruksi atau alat ukur yang sudah tidak memadai. Nilai THD tersebut disesuaikan dengan standard IEEE 519-2014.

Sedangkan Losses pada trafo dicari berdasarkan data yang diambil dari pengukuran dan data Trafo yang ada di label Trafo. Kemudian losses di hitung berdaraskan tipe harmonik pada trafo sehingga didapat nilai losses setiap beban arus rms. Dengan di dapatnya losses perlu juga diperhatikan THD pada saat arus beban rms yang diukur kemudian dilihat perbandingnannya. Apakah sesuai dengan tujuan penelitian.

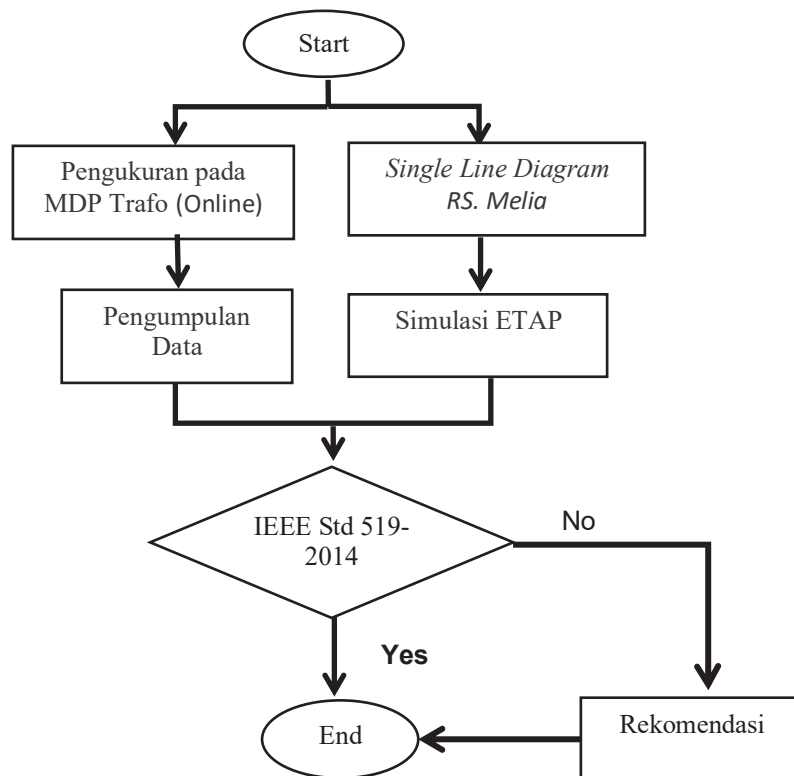


Diagram 1. Alir Pemodelan Sistem

Tabel 1. Analisis V_{THD} Berdasarkan IEEE 519 - 2014

Voltage	V_{THD}		Standard V_{THD} (%)	Keterangan
	Pengukuran(%)	Simulasi (%)		
$V \leq 69 \text{ kV}$	1.57	1.55	5	Memenuhi Standard

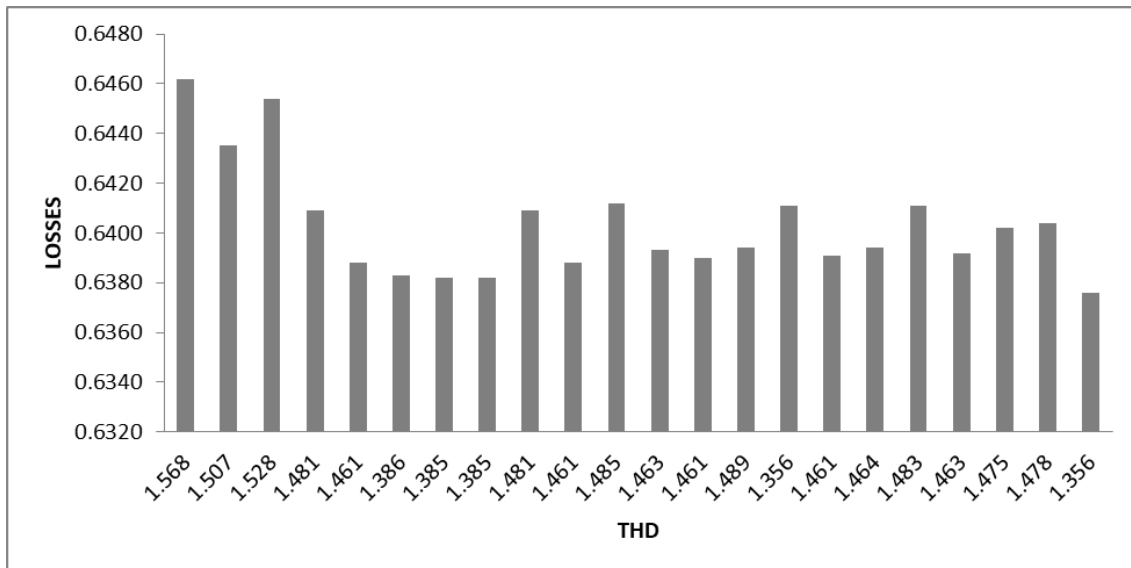
Tabel 2. Analisis I_{THD} Berdasarkan IEEE 519 - 2014

I_{SC}/I_L	I_{THD}		Standard I_{THD} (%)	Keterangan
	Pengukuran(%)	Simulasi (%)		
16.67	5.11	5.25	5	Tidak Memenuhi Standard

Tabel. 3. Hasil perhitungan rata-rata losses pada kondisi beban puncak

No Data	Time	Avg IRMS (A)	Avg Losses	Avg THD
1	18:00:00	138.8	0.6462	1.568
2	18:10:00	130.3	0.6435	1.507
3	18:20:00	136.3	0.6454	1.528
4	18:30:00	122.6	0.6409	1.481
5	18:40:00	116.0	0.6388	1.461
6	18:50:00	114.7	0.6383	1.386
7	19:00:00	114.4	0.6382	1.385
8	19:10:00	114.2	0.6382	1.385
9	19:20:00	122.6	0.6409	1.481
10	19:30:00	116.0	0.6388	1.461
11	19:40:00	123.5	0.6412	1.485
12	19:50:00	117.7	0.6393	1.463
13	20:00:00	116.8	0.6390	1.461
14	20:10:00	124.2	0.6394	1.489
15	20:20:00	112.9	0.6411	1.356
16	20:30:00	116.9	0.6391	1.461
17	20:40:00	118.0	0.6394	1.464
18	20:50:00	123.0	0.6411	1.483
19	21:00:00	117.4	0.6392	1.463
20	21:10:00	120.5	0.6402	1.475
21	21:20:00	121.0	0.6404	1.478

22	21:30:00	112.6	0.6376	1.356
----	----------	-------	--------	-------



Grafik 2. Perbandingan nilai rata-rata antara losses dan THD saat beban puncak

5. Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan:

1. Berdasarkan nilai THDv dan THDi dari hasil pengukuran alat power quality analyzer dan simulasi dengan software ETAP didapat perbedaan persentase. THDv sebesar 0.02 % dan THDi sebesar 0.14%. Hasil ini menunjukkan bahwa alat *power quality analyzer* terkalibrasi baik dan data-data kelistrikan yang didapat untuk keperluan simulasi hampir sesuai dengan kondisi lapangan.
2. Pengaruh Total Harmonic Distortion tegangan dan arus yang tidak memenuhi standar mengakibatkan terjadinya losses pada trafo distribusi. Semakin tinggi nilai THD tegangan pada saluran maka semakin tinggi pula losses yang terjadi.

Saran atau rekomendasi:

1. Dalam penelitian ini belum bisa melakukan penelitian untuk mengurangi nilai Total Harmonic Distortion (THD) karena penelitian ini hanya sebatas pemodelan losses dan derating pada transformator akibat harmonisa. Oleh karena itu pengembangan kedepan untuk bisa ditambah dengan penelitian pengurangan nilai THD.
2. Dalam mensimulasikan sistem kelistrikan di RS. Meilia belum terpasang filter harmonisa, sehingga untuk pengembangan selanjutnya simulasi sistem kelistrikan dilakukan penambahan filter harmonisa sehingga bisa mengurangi nilai THDnya.

Ucapan Terimakasih

Saya ucapkan terimakasih kepada kedua orang tua dan istri, dosen pembimbing pak andi adriansyah serta teman –teman seperjuangan yang sudah membantu saya untuk menyelesaikan paper ini.

Daftar Pustaka

- A. Singh, M. Badoni and B. Singh (2012), "Non linear load sharing between a distributed generation sources and utility grid," 2012 IEEE International Conference on Power Electronics, Drives and Energy Systems (PEDES), Bengaluru, pp. 1-6. doi: 10.1109/PEDES.2012.6484501
- Abidin, Janny F (2015), "Evaluasi Nilai Total Harmonic Distortion (THD) pada Transformator di Jaringan Distribusi (Studi di Feeder GJN 6 GI Gejayan)", Sekolah Tinggi Teknologi Nasional Yogyakarta, Yogyakarta
- Dugan, R.C., McGranaghan, M.F., Santoso, S., Beaty, H.W. (2004). Electrical Power System Quality-Second Edition. The McGraw-Hill.
- G. Tomy and D. Menon (2016), "Power quality improvement strategy for non-linear load in single phase system," 2016 International Conference on Electrical, Electronics, and Optimization Techniques (ICEEOT), Chennai, pp. 3489-3492. doi: 10.1109/ICEEOT.2016.7755353
- IEEE Approved Draft Recommended Practice for Conducting Harmonic Studies and Analysis of Industrial and Commercial Power Systems," in IEEE P3002.8/D7, June 2018 , vol., no., pp.1-98, 27 Sept. 2018
- J. Faiz, M. Ghazizadeh and H. Oraee (2015), "Derating of transformers under non-linear load current and non-sinusoidal voltage – an overview," in IET Electric Power Applications, vol. 9, no. 7, pp. 486-495, 8. doi: 10.1049/iet-epa.2014.0377
- Venkatesh, C, D. Srikanth Kumar (2008), "Modelling of Nonlinear Loads and Estimation of Harmonics in Industrial Distribution System", Fifteenth National Power Systems Conference (NPSC), IIT Bombay, December.

Pemetaan Sebaran Industri Kreatif Sektor Kerajinan Karet Ban Bekas di Kabupaten Aceh Selatan

Mapping the Distribution of the Creative Industries of the Used Tires Rubber Craft Sector in South Aceh District

Oktalia Triananda Lovita¹, dan Meraty Ramadhini²

^{1,2} Teknik Industri, Politeknik Aceh Selatan
Email: oktalia.t.lovita@gmail.com, meraty.ramadhini@yahoo.com

Abstrak

Peta adalah salah satu inovasi yang hadir dari sebuah data yang divisualisasikan dalam bentuk simbol-simbol yang disebut simbol topografi. Penelitian ini bertujuan untuk (1) Menganalisis tingkat pengukuran nilai produktivitas pada usaha di sektor kerajinan tangan karet ban bekas. (2) Memetakan suatu data yang disajikan dalam bentuk titik dan garis dalam sebuah peta. Data yang digunakan ialah sebaran sektor usaha kerajinan karet ban bekas. Penelitian ini dilakukan di Kecamatan Kluet Kabupaten Aceh Selatan, Kecamatan Kluet didominasi suatu sektor kerajinan yaitu kerajinan Karet Ban Bekas. Industri kreatif berpengaruh terhadap perekonomian untuk itu dilakukan pengukuran produktivitas dengan menggunakan rasio antara efektivitas (*output*) dan nilai efisiensi (*input*). Kontribusi ekonomi masyarakat terhadap tenaga kerja pada tahun 2018 sebanyak 3 orang di tahun 2019 mengalami peningkatan sebanyak 5 orang, begitupun pada jumlah produksi yang dihasilkan dari tahun 2018 sebanyak 15 unit pada tahun 2019 menjadi 25 unit. Pendapatan di tahun 2018 yaitu Rp. 75.000.000 menjadi Rp. 130.000.000. pada tahun 2018 modal diperoleh Rp. 1,4 dan tahun 2019 menjadi 1,9 dimana nilai efektifitas mengalami peningkatan maka dapat diartikan sektor usaha ini mengalami peningkatan secara sumber daya masyarakat. Kata Kunci: kerajinan tangan, data, peta, analisis, industri.

Abstract

Map is one of the innovations that comes from data visualized in the form of symbols called topographic symbols. This study aims to (1) Analyze the level of measurement of the value of productivity in businesses in the sector of used rubber tire crafts. (2) Mapping data presented in the form of points and lines in a map. The data used is the distribution of the used tire rubber business sector. This research was conducted in Kluet Subdistrict, South Aceh Regency, Kluet Subdistrict, which was dominated by a craft sector, namely Used Tires Rubber. Creative industries affect the economy for that productivity measurement is done by using the ratio between effectiveness (*output*) and efficiency value (*input*). The community's economic contribution to the workforce in 2018 was 3 person in 2019, increasing by 5 person, as well as the total production produced from 2018 of 15 units in 2019 to 25 units. Revenue in 2018 is IDR. 75,000,000 to IDR. 130,000,000. in 2018 capital will be Rp. 1.4 and 2019 to 1.9 where the value of effectiveness has increased, it can be interpreted this business sector has increased in terms of community resources. Keywords: handicrafts, data, maps, analysis, industry.

1. Pendahuluan

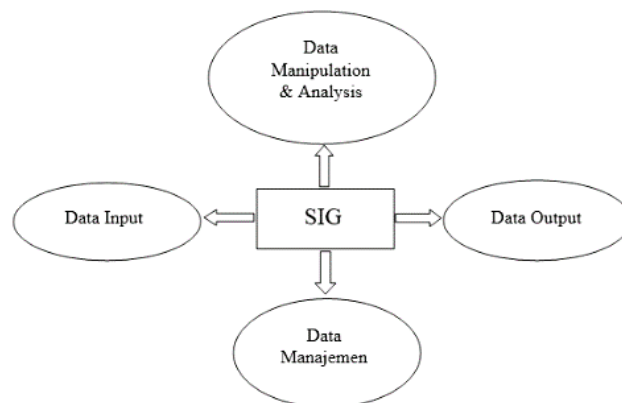
Kabupaten Aceh Selatan secara geografis berbatasan dengan Lautan Hindia. Di Aceh Selatan Peningkatan kesejahteraan dan ekonomi masyarakat dilihat dari kemajuan hasil alam nya, Kecamatan Kluet di Kabupaten Aceh Selatan ini di dominasi oleh salah satu sektor yaitu kerajinan sebesar 15%. Namun berdasarkan jumlah dan hasil persentasnya kerajinan karet ban bekas inilah yang memiliki jumlah besar sebanyak 30% yang terletak di kecamatan kluet tersebut. Karena keterbatasan kemampuan penguasaan teknologi dan informasi serta kelembagaan, maka dengan

pemilihan lokasi yang sesuai untuk sektor kerajinan akan meminimalkan dampak terhadap lingkungan sekitar dan meningkatkan perekonomian masyarakat. Untuk mengetahui perkembangan dan pengaruh industri kreatif terhadap perekonomian maka dilakukan pengukuran produktivitas dengan melakukan rasio antara efektifitas (*output*) dengan efisiensi (*input*). Dari hasil penilaian setiap indikator dengan membandingkan tahun 2018 dan 2019. Dengan menggunakan data peta yang di *overlay* langsung dari bapedda, sehingga daerah ini tertarik untuk diteliti, kebijakan pemerintah pada sektor industri dikedepankan oleh pemerintah setempat dengan mengembangkan konsep berdasarkan modal kreativitas masyarakat nya. Sektor industri mengalami suatu persaingan di era globalisasi kini dengan pertumbuhan teknologi baru yang semakin pesat di Indonesia. Penelitian dilakukan di Kecamatan Kluet Utara, Kluet Selatan dan Kluet Timur yang didominasi oleh sektor kerajinan yaitu kerajinan karet ban bekas. Metode Sistem Informasi Geografis (SIG) analisis pengukuran produktivitas adalah suatu metode yang digunakan sebagai penentuan sebaran lokasi kerajinan karet ban bekas.

2. Landasan Teori

a. Sistem Informasi Geografis (SIG)

Sistem Menurut (Pratama, 2018) adalah sekumpulan prosedur yang saling berkaitan dan saling terhubung untuk melakukan suatu tugas bersama-sama. Pada proses pengolahan data menjadi informasi juga dilakukan proses verifikasi secara akurat, spesifik, dan tepat waktu. Menurut (Irwansyah, 2013) adalah sebuah sistem yang didesain untuk menangkap, menyimpan, memanipulasi, menganalisa, mengatur dan menampilkan seluruh jenis data geografis. Dari definisi ini dapat diuraikan menjadi beberapa subsistem yaitu data *input*, data *output*, data manajemen, dan data manipulasi dan analisis. (Prahasta, 2009)



Gambar 1. Sub Sistem SIG (Prahasta, 2009)

b. Produktivitas

Suatu alat yang dipergunakan dalam perusahaan dalam hal manajemen sebuah ekonomi disebut dengan produktivitas. Manfaat produktivitas bagi suatu jalannya usaha dengan pemberian nilai berupa efisiensi maupun efektivitas. Menurut Mathis dalam (Butar, 2015) mendefinisikan produktivitas kerja merupakan kuantitas pengukuran dari pekerjaan yang mempertimbangkan dari semua biaya yang terkait dan yang diperlukan dalam pekerjaan tersebut.

Hasil penilaian produktivitas yaitu berupa rasio diantara efektifitas sebagai *output* dan efisiensi sebagai *input*. Menurut (Nasution, 2016), sebuah konsep yang digambarkan berupa hubungan kerja antara mereka yaitu (jumlah barang dan jasa yang diproduksi) untuk menghasilkan hasil yang digunakan dalam bentuk (tenaga kerja, modal, dan jumlah produksi) adalah produktivitas. Beberapa dari teori diatas dapat disimpulkan bahwa produktivitas kerja

merupakan perbandingan antara hasil kerja yang dicapai (*output*) dengan keseluruhan sumber daya yang digunakan (*input*) dari tenaga kerja. Formula Produktivitas dapat dinyatakan sebagai berikut :

$$\text{Produktivitas} = \frac{\text{Output}}{\text{Input}} = \frac{O}{I} \text{ Atau } = \frac{\text{Efektivitas Menghasilkan Output}}{\text{Efisiensi Penggunaan Input}} \dots\dots\dots(2.1)\text{Di}$$

mana :

O = Output

I = Input

c. Industri Kreatif

Menurut (Simatupang, 2008) industri kreatif adalah industri yang mengandalkan keterampilan, talenta dan kreativitas yang berpotensi dalam peningkatan kesejahteraan masyarakat. Sedangkan menurut Departemen Perdagangan RI tahun 2009 industri kreatif adalah industri yang berasal dari pemanfaatan keterampilan, kreativitas dan bakat yang dimiliki individu dalam menciptakan kesejahteraan dan lapangan pekerjaan. Industri ini akan berfokus untuk memperdayakan daya cipta dan daya kreasi suatu individu. Sedangkan menurut (Howkins, 2001) pengertian industri kreatif adalah industri yang mempunyai ciri-ciri keunggulan pada sisi kreativitas dalam menghasilkan atau menciptakan berbagai desain kreatif yang melekat pada produk barang atau jasa yang dihasilkan.

3. Metode Penelitian

3.1. Desain penelitian

Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode pengukuran produktivitas. Pengolahan data berupa analisis deskriptif dari data sebaran industri kreatif, penelitian ini secara teoritis merupakan suatu keadaan, gejala, peristiwa yang sedang terjadi saat ini itulah dibagian dari analisa deskriptif Adapun data yang akan diolah menggunakan analisis deskriptif sebagai berikut:

- a. Penyerapan tenaga kerja
- b. Pendapatan Usaha
- c. Jumlah produksi
- d. Modal/investasi

3.2. Teknik Analisa Data

Untuk mengetahui tingkat pencapaian target dan kemampuan yang dimiliki oleh setiap pelaku usaha yaitu dengan cara pengukuran nilai produktivitas hal ini dilakukan agar keemat faktor dari kontribusi nilai sebuah industri kreatif terlihat.

$$\text{Produktivitas type I (Tenaga Kerja)} = \frac{\text{Jumlah Produk (Output)}}{\text{Jumlah Tenaga Kerja (Input)}} \dots\dots(2.2)$$

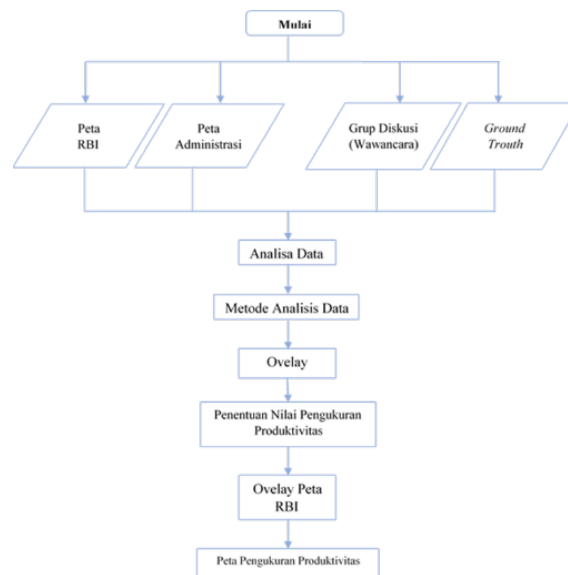
$$\text{Produktivitas type II (Modal usaha)} = \frac{\text{Jumlah Produksi (Output)}}{\text{Jumlah Modal (Input)}} \dots\dots(2.3)$$

$$\text{Produktivitas type III (Jumlah Produksi)} = \frac{\text{Jumlah Produksi (Output)}}{\text{Waktu Kerja/Bulan (Input)}} \dots\dots(2.4)$$

$$\text{Produktivitas type IV (Pendapatan)} = \frac{\text{Pendapatan (Rp) (Output)}}{\text{Waktu Kerja/Bulan (Input)}} \dots\dots(2.5)$$

3.3. Tahapan Proses Penelitian

Penelitian ini secara umum diuraikan mencakup 2 tahapan yaitu Identifikasi Data dan Analisa Data. Maka dapat dilihat pada diagram alir berikut ini:



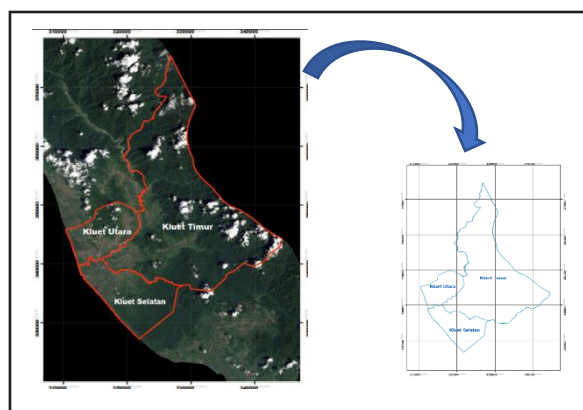
Gambar 2. Diagram Alir Penelitian (Peneliti, 2019)

4. Hasil Penelitian

Berdasarkan kajian dan analisis yang dilakukan terhadap nilai produktivitas yang dilakukan maka diperoleh hasil sebagai berikut.

A. Pengumpulan Data

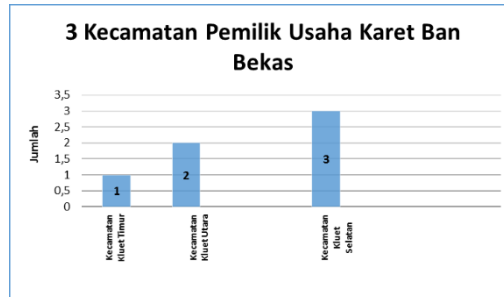
Penelitian ini dijalankan dengan melihat sebaran titik lokasi di beberapa Kecamatan Kluet dengan pembagian ketiga kecamatan yaitu kecamatan Kluet Selatan, Kluet Utara, Dan Kluet Timur subyek dalam penelitian ini adalah pemilik usaha keret ban bekas dengan menghasilkan nilai koordinat titik alamat lokasi sebagai titik awal mula penelitian.



Gambar 3. Peta Administrasi Kecamatan Kluet Kabupaten Aceh Selatan Yang Dipakai Sebagai Titik Lokasi (Bappedda Aceh Selatan, 2019)

B. Proses Olah Data

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil survey lapangan didapat lah 6 sektor industri karet ban bekas di Kecamatan Kluet Utara, Kluet Timur dan Kluet Selatan, memiliki 6 sektor industri kreatif, seperti pada gambar dibawah ini:



Gambar 4. Tiga Kecamatan Penyebaran usaha karet ban bekas

Gambar diatas merupakan hasil pendataan industri kreatif dilihat berdasarkan Desa yang ada di Tiga Kecamatan.

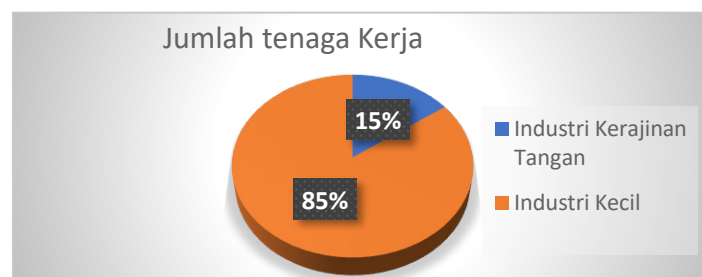
C. Identifikasi industri kreatif karet ban bekas

Penelitian ini dilakukan terhadap sektor kerajinan karet ban bekas. Alasan pemilihan sektor industri ini karena nilai prosentase dari data sekunder yang besar, dan karet ban bekas merupakan ciri khas dari daerah tersebut.

D. Pengolahan data kerajinan karet ban bekas

1. Analisa deskriptif

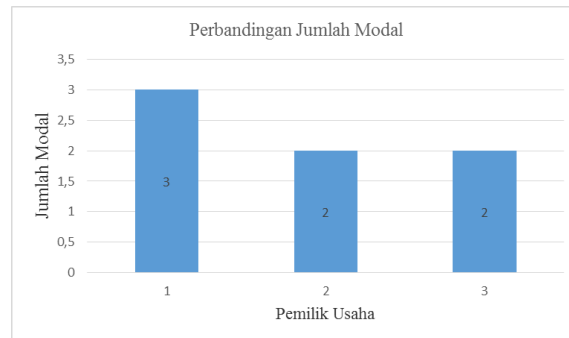
Kerajinan karet ban bekas merupakan salah satu kerajinan yang dimiliki daerah tersebut yang memiliki nilai kontribusi perekonomian hal ini dikarenakan dari segi tenaga kerja yang di serap dari lingkungan sekitar, modal awal dari setiap pemilik usaha karet ban bekas, begitupun jumlah produksi setiap tahunnya yang diterima si pemilik usaha.



Gambar 5. Prosentase tenaga kerja

Dari hasil gambar diatas dapat dilihat perbandingan antara industri kerajinan dan industri kecil.

Modal merupakan hasil yang didapat dari setiap pelaku usaha untuk keberlangsungan proses produksi. Data yang didapat yaitu pada tahun 2018 dan 2019. Data tersebut dilakukan pengukuran produktivitas untuk mengetahui perbandingan antara investasi dan jumlah produksi.



Gambar 6. Jumlah Modal

2. Pengukuran Produktivitas Total

Produktivitas total merupakan hasil dari *output* total terhadap *input* total. *Output* dari penelitian ini merupakan hasil produksi, sehingga *output* total berasal dari hasil penjumlahan jumlah produksi dari 6 pelaku usaha, sedangkan *input* penelitian ini adalah tenaga kerja, waktu kerja, modal, dan pendapatan:

$$\begin{aligned} \text{Output Total} &= N1+N2+N3.....+N32 \\ \text{Input Total} &= \text{Jumlah Tenaga Kerja} + \text{Jumlah Modal} + \text{Jumlah Waktu Kerja} \\ &\quad + \text{Jumlah Pendapatan.} \end{aligned}$$

Dimana:

N = Jumlah Produksi/bulan

- Total jumlah dalam Rp (2018) = Harga x Jumlah Produksi
= Rp500.000 x 15
= Rp 75.000.000
- Total jumlah dalam Rp (2019) = Harga x Jumlah Produksi
= Rp520.000x 25
= Rp 130.000.000
- Produktivitas Total tahun (2018) = *Output Total/ Input Total*
= Rp 75.000.000/30324005
= 2,47328807 ≈ **2,4**
- Produktivitas Total tahun (2019) = *Output Total/ Input Total*
= Rp130.000.000/40324007
= 3,22388595 ≈ **3,2**

3. Pemetaan Sektor Kerajinan Karet Ban Bekas

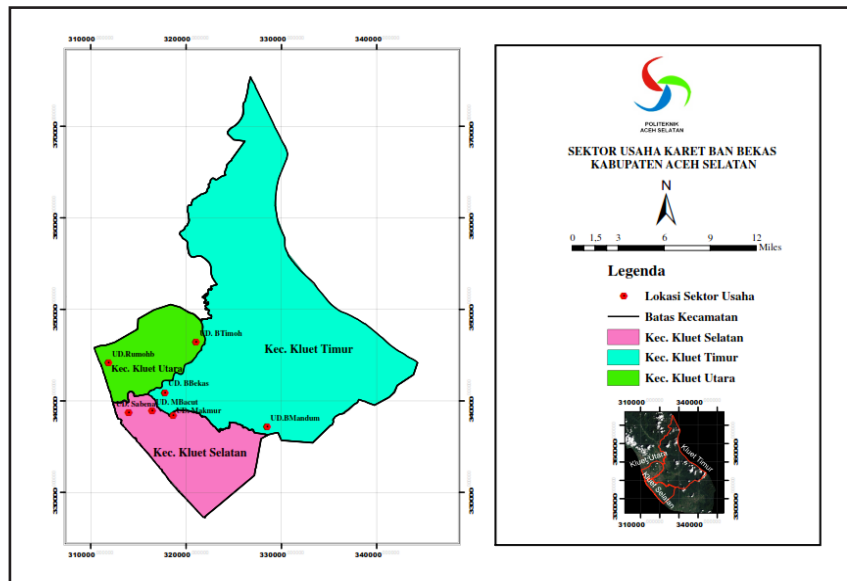
Pada Sektor Ini terlihat titik sebaran berdasarkan hasil dari survey lapangan atau *ground control point* kemudian ditampilkan untuk mempermudah penyampaian informasi kepada masyarakat yaitu berupa peta digital yang di buat langsung sesuai data yang ada dilapangan pada pengambilan titik *gcp* di awal dengan titik koordinat :

Tabel 1. Koordinat Lokasi:

No.	Koordinat (Latitute)	Korrdrinat (Longitude)	Nama Desa / Gampong	Nama Sektor Usaha	Kecamatan
1	3,0632	97,3261	Desa / Gampong Simpang Empat	UD. Ban Sabena	Kluet Selatan
2	3,0605	97,3675	Desa / Gampong Sapik	UD. Ban Makmur	Kluet Selatan

3	3,0662	97,3281	Desa / Desa Indra Damai	UD. Mita Bacut	Kluet Selatan
4	3,0832	97,3602	Desa / Gampong Pulo Kambing	UD. Ban Bekas	Kluet Timur
5	3,0675	97,3354	Desa / Gampong Kedai Kandang	UD. Ban Mandum	Kluet Timur
6	3,0882	97,3635	Desa / Gampong Pulo Lee	UD. Ban Timoh	Kluet Utara
7	3,0852	97,3625	Desa / Gampong Pulo Lee	UD. Rumoh Ban	Kluet Utara

Sumber: Peneliti (2019).



Gambar 7. Peta Hasil Pengukuran Produktivitas yang dilakukan di Kecamatan Kluet Kabupaten Aceh Selatan

Berdasarkan hasil peta diatas terlihat beberapa titik sebaran lokasi pemilik usaha karet ban bekas yang di peroleh 6 sektor kerajinan yaitu 3 berada di kecamatan Kluet Selatan 2 berada di Kecamatan Kluet Timur dan 1 di kecamatan Kluet Utara yang mana 1 diantaranya telah (tidak aktif) tidak memproduksi lagi.

4. Kesimpulan dan Saran

- (1). Pada Kecamatan Kluet sektor kerajinan paling terlihat yaitu kerajinan karet ban bekas. Maka peneliti melakukan identifikasi untuk kerajinan sektor karet ban bekas ini dengan pengukuran produktivitas dengan nilai rasio efektifitas (*output*) dan efisiensi (*input*). Kontribusi ekonomi masyarakat terhadap tenaga kerja pada tahun 2018 sebanyak 3 orang di tahun 2019 mengalaih peningkatan sebanyak 5 orang, begitupun pada jumlah produksi yang dihasilkan dari tahun 2018 sebanyak 15 unit pada tahun 2019 menjadi 25 unit. Pendapatan di tahun 2018 yaitu Rp. 75.000.000 menjadi Rp. 130.000.000. pada tahun 2018 modal diperoleh Rp. 1,4 dan tahun 2019 menjadi 1,9 dimana nilai efektifitas mengalami peningkatan maka dapat diartikan sektor usaha ini mengalami peningkatan secara sumber daya masyarakat.

- (2). Data titik dan garis di sajikan dalam bentuk simbol topografi melalui titik gcp atau koordinat yang diambil langsung dari lapangan semntara data administrasi di sajikan dala bentuk ukuran dan garis.

Ucapan Terimakasih

Terima kasih kepada kampus Politeknik Teknik Aceh Selatan yang telah mendanai keberlanjutan prosiding / jurnal ini untuk membantu perkembangan penelitian dana hibah yang didanai oleh dirjen kementerian pendidikan tinggi (DIKTI) yang langsung di berikan melalui DPRM.

Daftar Pustaka

- Agus Eka, Pratama. 2018. Sistem Informasi dan Implementasinya. Bandung: Informatika Bandung.
- Butar, L. F, 2015, Pengaruh Stres Kerja terhadap Produktivitas Karyawan di PT. X, *Skripsi* Medan: Universitas HKBP Nommensen.
- Departemen Perdagangan Republik Indonesia. 2008. Pengembangan Ekonomi Kreatif Indonesia 2025: Rencana Pengembangan Ekonomi Kreatif Indonesia 2009-2025. Jakarta: Departemen Perdagangan.
- Dunggio, M. 2013. Semangat dan Disiplin Kerja Terhadap Produktivitas Kerja Karyawan pada PT. Jasa Raharja (PERSERO) Cabang Sulawesi Utara. *Jurnal EMBA*, 1, 523-533.
- Eddy Prahasta, 2009. Sistem Informasi Geografi: Konsep-Konsep Dasar (Perspektif Geodesi& Geomatika). Bandung, CV Informatika.
- Howkins, J. 2001. *The Creative Economy: How People Make Money From Idea*. Penguins Books, London
- Irwansyah, Edi. 2013. Sistem Informasi Geografis : Prinsip Dasar dan Pengembangan Aplikasi. Yogyakarta : Penerbit Digibooks.
- Nasution, A.P. 2016. Effect of Leadership Styles, Organizational Climate and Ethos of Work on Employee Productivity (PT. HP Metals Indonesia the Powder Coating). *International Journal of Business and Management*. 11.(2). 15
- Simatupang, Togar. 2008. Analisis Kebijakan Pengembangan Industri Kreatif di Kota Bandung. *Jurnal Manajemen Teknologi*, Vol. 8, No. 1, pp. 1-12.

Analisis *Change Order* Terhadap Performa Proyek

Analysis of Factors Affecting Change order and The Impact on Project Performance

Oties T.Tsarwan¹⁾ Yunita Dian Suwandari²⁾

¹ Teknik Sipil, Universitas Mercu Buana
Email: oties@mercubuana.ac.id

² Teknik Sipil, Universitas Mercu Buana
Email: yunita.dian@mercubuana.ac.id

Abstrak

Perubahan atau yang biasa disebut dengan *change order* sering terjadi pada proyek konstruksi. *Change order* ini dapat disebabkan oleh banyak faktor mengingat proyek konstruksi bersifat unik dan berbeda antara satu proyek dengan yang lainnya. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa faktor-faktor yang menjadi penyebab *change order* dan dampaknya terhadap performa proyek konstruksi.

Metode penelitian yang digunakan adalah literature review dan kualitatif, dimana wawancara secara terstruktur terhadap responden digunakan dalam rangka untuk mendapatkan data serta pemahaman secara mendalam terhadap *change order* pada proyek konstruksi. Adapun studi kasus pada penelitian ini adalah pada proyek apartemen Grand Madison, dan proyek Thamrin Nine Tower Jakarta.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perubahan desain dan kurangnya informasi perubahan shop drawing di lapangan menjadi faktor yang signifikan dalam masalah *change order* pada proyek konstruksi.

Kata Kunci: Konstruksi Gedung, *Change order*, Performa proyek.

Abstract

Changes or commonly called change orders often occur in construction projects. This change order can be caused by many factors considering that construction projects are unique and differ from one project to another. This study aims to analyze the factors that cause change orders and their impact on the performance of construction projects.

The research method used is literature review and qualitative, where structured interviews with respondents are used in order to obtain data and an in-depth understanding of change orders on construction projects. The case studies in this research are the Grand Madison apartment project, and the Thamrin Nine Tower Jakarta project.

The results showed that design changes and the lack of information on shop drawing changes in the field became a significant factor in the change order problem in construction projects.

Keywords: Building construction , Change order, project performance.

1. Pendahuluan

Proses konstruksi merupakan proses yang kompleks terutama pada proyek konstruksi gedung tinggi, hal ini dikarenakan proyek gedung tinggi merupakan proyek

bangunan terbesar dengan biaya unitnya yang relatif tinggi serta membutuhkan keahlian dan teknologi yang tinggi.

Selama prosesnya, konstruksi bangunan selalu disertai dengan perubahan. Perubahan ini menjadi permasalahan karena dapat menimbulkan dampak negatif terutama pada biaya dan waktu pekerjaan (Khahro & Akhund, 2017). Selain itu perubahan pada pekerjaan juga dapat menimbulkan perselisihan antara pemilik dan kontraktor (Hanna et al, 2004).

Keberhasilan suatu proyek merupakan harapan dari semua pihak yang terlibat di dalam suatu proyek. Sedangkan tingkat keberhasilan suatu proyek konstruksi dapat ditentukan berdasarkan kinerja atau performa dari suatu proyek tersebut. Performa suatu proyek itu sendiri dipengaruhi oleh berbagai hal, salah satunya adalah tingkat perubahan pekerjaan atau *change order*.

Perubahan merupakan bagian yang sulit untuk dihindari selama proses proyek konstruksi, akan tetapi dampak negatif dari suatu perubahan pekerjaan dapat menjadi lebih kecil jika dikelola dengan baik, namun kenyataannya performa suatu proyek dapat menjadi buruk karena manajemen yang tidak baik dan perubahan pekerjaan yang signifikan (A.S. Hanna, M. Gunduz, 2004). Terjadinya *change order* sendiri dapat disebabkan oleh banyak faktor, dimana dalam setiap proyek konstruksi penyebab terjadinya *change order* tidak pernah sama dan tidak akan pernah sama (Aceng, 2016).

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini yaitu menganalisa faktor-faktor yang menjadi penyebab terjadinya *change order* serta bagaimana dampaknya terhadap performa proyek konstruksi gedung tinggi yaitu proyek gedung Apartement Grand Madison dan proyek gedung Thamrin Nine di Jakarta.

2. Perumusan Masalah

1. Faktor apa saja yang menyebabkan *change order* pada proyek konstruksi?
2. Bagaimana *change order* mempengaruhi pekerjaan konstruksi ?

3. Tinjauan Pustaka

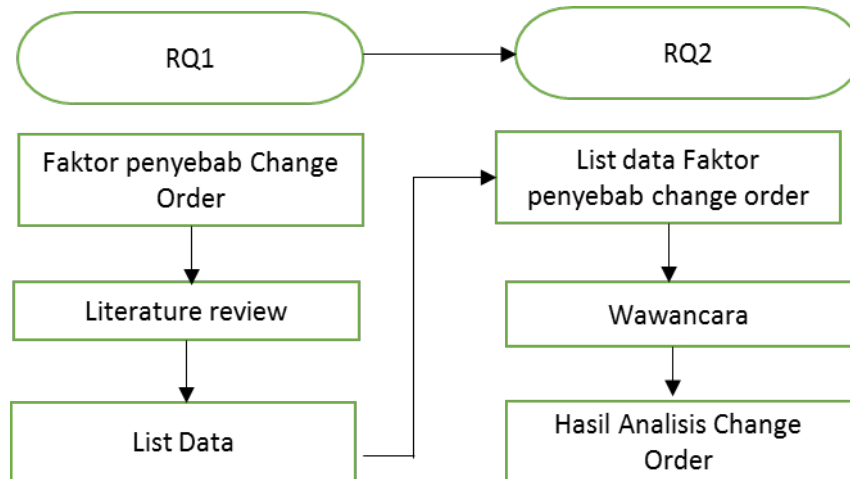
Perubahan atau yang biasa disebut *Change order* sering terjadi selama proses konstruksi. Perubahan itu dapat terjadi pada saat awal, pertengahan maupun pada akhir pekerjaan konstruksi. Menurut Fisk (2006) *change order* merupakan surat kesepakatan antara pemilik proyek dan kontraktor untuk menegaskan adanya revisi-revisi rencana, dan jumlah kompensasi biaya kepada kontraktor yang terjadi pada saat pelaksanaan konstruksi, setelah penandatanganan kontrak kerja antara pemilik dan kontraktor. Singkatnya *change order* pada konstruksi adalah menambah atau mengurangi dari scope awal pada kontrak yang akan merubah nilai pada kontrak maupun penjadwalan semula (Khahro & Akhund, 2017)

Pengertian lain *Change Order* menurut Direktorat Jenderal Bina Marga, Departemen Pekerjaan Umum (1999) adalah pekerjaan tambah kurang untuk menyesuaikan volume lapangan atau perubahan skedul tanpa merubah pasal-pasal kontrak. Berdasarkan pengertian tersebut, *change order* dapat diartikan sebagai suatu kesepakatan antara pemilik proyek dan kontraktor untuk merubah atau merevisi pekerjaan baik secara volume maupun secara skedul sesuai dengan kondisi lapangan.

Penyebab terjadinya *change order* dapat bervariasi, diantaranya adalah kesalahan atau kelalaian dalam desain, masalah kontraktor, kondisi fisik lapangan, masalah konsultan pengawas (Dikdik, 2018).

4. Metodologi

Untuk menjawab perumusan masalah, penelitian ini menggunakan metode kualitatif, dimana wawancara dilakukan untuk mendapatkan data dan survey dilakukan menggunakan kuisioner. Responden dipilih berdasarkan pengalaman mereka dalam pelaksanaan konstruksi gedung tinggi. Adapun prosesnya adalah sebagai berikut :



Gambar 1. Alur Proses Penelitian

5. Hasil dan Analisa

a. Menjawab Rumusan Masalah 1

Faktor-faktor penyebab *change order* pada proyek Proyek Apartement Grand Madison Kawasan Podomoro City , Grogol , Jakarta Barat adalah sebagai berikut :

Kode	Indikator	Mean
X.1	Perubahan Desain	4,20
X.2	Desain yang tidak sempurna	4,16
X.6	Perubahan spesifikasi material	4,16
X.19	Perubahan kondisi lapangan aktual dengan kondisi lapangan rencana	3,98
X.12	Perubahan Lingkup Pekerjaan	3,95
X.17	Konflik pada dokumen kontrak yang tumpang tindih	3,95
X.5	Spesifikasi yang tidak lengkap	3,93
X.10	Kontrak yang tidak lengkap	3,93
X.13	Kesalahan Desain	3,93
X.16	Kesalahan dalam perencanaan	3,93
X.23	Kesalahan dan kelalaian dalam dokumentasi kontrak	3,93

X.7	Penambahan Scope Pekerjaan	3,91
X.15	Kebutuhan tambahan akibat alih fungsi	3,86
X.21	Kelalaian dalam desain	3,86
X.3	Desain yang di buat pada saat yang sudah lewat (tidak up to date)	3,84
X.11	kurang jelasnya pasal-pasal dalam kontrak	3,82
X.8	Pengurangan Sope Pekerjaan	3,73
X.4	Investigasi yang tidak bagus	3,70
X.20	Penghentian kontrak sementara	3,70
X.18	Kesulitan Finansial pada pengguna jasa (Pemilik)	3,57
X.22	Perubahan kebijakan pemerintah/ undang-undang	3,3
X.9	Perubahaan Peraturan Pemerintah	3,25

Sumber : Randika, 2019

Faktor-faktor penyebab *change order* pada proyek Proyek Gedung Thamrin Nine adalah sebagai berikut :

Kode	Indikator	Mean
X.5.6	Kurangnya informasi perubahan <i>shop drawing</i> di lapangan	4,18
X.4.6	Kesalahan dan kelalaian/kecerobohan pekerja	4,14
X.4.1	Kurangnya pelatihan/pengetahuan pekerja	4,02
X.4.1	Kurangnya pelatihan/pengetahuan pekerja	4,02
X.5.1	Kurangnya/ buruknya komunikasi antar pihak	3,96
X.5.7	Pekerjaan tidak dilakukan sesuai urutan / sequence kerja	3,96
X.5.3	Kurangnya kontrol dalam pekerjaan	3,94
X.4.4	Banyaknya kerja lembur yang tidak diawasi oleh pengawas	3,92
X.1.1	Perubahan desain yang terlalu signifikan	3,92
X.4.3	Tidak jelasnya perintah kepada pekerja	3,92
X.5.2	Koordinasi yang buruk antara tim	3,92
X.5.4	Kurangnya <i>teamwork</i>	3,90
X.2.4	Terjadi ketidaksesuaian antara gambar arsitektur dengan gambar struktur/tidak sesuai gambar	3,88
X.4.5	Salah prosedur kerja	3,88
X.4.2	Kurangnya pengalaman pekerja	3,88
X.5.5	Proses pengambilan keputusan yang buruk	3,86
X.2.2	Kurangnya pengawasan lapangan	3,80
X.2.3	Keadaan digambar dan dilapangan tidak sesuai	3,68
X.2.5	Kesalahan dalam pengambilan keputusan	3,68
X.2.1	Perubahan perencanaan dari pemilik/perubahan metode	3,62
X.1.5	Kesalahan desain	3,60
X.1.2	<i>Shop drawing</i> tidak jelas pada saat pelaksanaan	3,42
X.1.4	Spesifikasi sulit ditangani & perubahan spec	3,36
X.1.3	Buruknya Koordinasi Dokumen	3,28
X.3.4	Penggantian material / perubahan spesifikasi bahan saat pelaksanaan dilapangan	3,42

X.3.1	Kerusakan material yang disebabkan oleh kurangnya kontrol dari logistik dan kurangnya pengecekan material lapangan	3,14
X.3.2	Adanya kesalahan pengiriman supplier material yang tidak sesuai dalam penerimaan material di lapangan	3,10
X.3.3	Tidak tersedianya material disekitar lokasi pekerjaan sehingga pelaksanaan pekerjaan tertunda	3,10
X.3.5	Kurangnya peralatan yang mempengaruhi waktu pelaksanaan pekerjaan	3,06

Sumber : Ridho, 2019

b. Menjawab rumusan masalah 2

Pakar 1 menyatakan bahwa perubahan desain merupakan faktor utama penyebab *change order* pada proyek apartemen Grand Madison. pakar kedua menyatakan bahwa spesifikasi pekerjaan yang tidak lengkap merupakan faktor penyebab *change order* sehingga berdampak terhadap waktu penyelesaian proyek yang terlambat, pakar ketiga, keempat, dan kelima menyetujui hasil penelitian yang menyatakan bahwa faktor penyebab *variation order* sebanyak 13 faktor, dimana perubahan desain menjadi penyebab utama *change order*.

Berdasarkan target waktu selesai proyek rencana dan realisasi waktu selesai proyek, dapat dianalisis pertambahan waktu pelaksanaan Apartemen Grand Madison terhadap waktu rencana, dimana waktu selesai proyek rencana adalah 23 bulan, sedangkan waktu selesai proyek aktual adalah 32 bulan, sehingga pertambahan waktu penyelesaian proyek adalah sebagai berikut.

$$\begin{aligned} \text{Persentase pertambahan waktu} &= \frac{\text{Selisih waktu penyelesaian proyek}}{\text{waktu selesai rencana}} \times 100\% \\ \text{Persentase pertambahan waktu} &= \frac{32 \text{ bulan} - 23 \text{ bulan}}{3 \text{ bulan}} \times 100\% \\ &= 39,13 \% \end{aligned}$$

Sehingga dapat disimpulkan bahwa perubahan pekerjaan pada proyek apartemen Grand Madison berdampak langsung terhadap kinerja waktu pelaksanaan proyek, yaitu terjadi keterlambatan waktu penyelesaian proyek sebesar 39,1%.

Pernyataan pakar pada proyek Gedung Thamrin Nine yang menjadi penyebab utama *change order* adalah kurangnya informasi perubahan *shop drawing* di lapangan. Cara untuk menanggulangnya adalah dengan menerapkan sirkulasi gambar yang baik, menerapkan kontrol gambar yang sesuai dan menginformasikan ke lapangan jika ada pekerjaan yang memerlukan keterangan khusus sebelum pekerjaan itu dikerjakan.

6. Kesimpulan

Didalam penelitian ini terdapat 29 faktor penyebab *change order* pada dua proyek yang dijadikan studi kasus pada penelitian ini. Faktor dominan yang paling berpengaruh terhadap *change order* adalah perubahan desain dan kurangnya informasi perubahan *shop drawing* di lapangan. Hal ini menunjukkan bahwa hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Dikdik yang menyatakan bahwa penyebab *change order* dapat bervariasi, diantaranya adalah kesalahan atau kelalaian dalam desain, masalah kontraktor, kondisi fisik lapangan, masalah konsultan pengawas.

Terjadinya *change order* juga berdampak terhadap langsung terhadap performa proyek, yaitu terhadap kinerja waktu yaitu dapat mempengaruhi keterlambatan waktu penyelesaian proyek sebesar 39,13%. Sebagaimana diketahui bahwa penambahan waktu dapat mempengaruhi penambahan biaya. Sehingga secara langsung terjadinya *change order* dapat berpengaruh terhadap kinerja waktu dan biaya.

Daftar Pustaka

- Aceng, M., K. (2016). Faktor Penyebab Terjadinya Contract Change Order (CCO) Dan Pengaruh Terhadap Pelaksanaan Proyek Konstruksi Pembangunan Bendung. *Jurnal Sosial Ekonomi Pekerjaan Umum* Vol. 8, No. 2.
- A.S.Hanna., M.Gunduz. (2004), Impact of Change Order on Small Labor-Intensive Projects. *Journal of Construction Engineering and Management*, 130(5), pp 726-733.
- Direktorat Bina Marga, (1999), Departemen Pekerjaan Umum dan Kimpraswil, Bagian Proyek Peningkatan Sistim dan Kinerja Manajemen Pelaksana Tengah, Direktorat Bina Pelaksana Wilayah Tengah. *Pedoman Praktis Kendali Mutu Pelaksanaan Proyek*. Direktorat Bina Marga, Departemen Pekerjaan Umum dan Kimpraswil, Jakarta.
- Didik M.NS. (2018). Faktor Penyebab dan Dampak Change Order pada Proyek Konstruksi Bangunan Air di Jawa Barat. *Jurnal Infrastruktur*, Vol 3 No.02, 1-11.
- Hanna, A., Camlic, R., Peterson, P., and Lee, M. (2004). Cumulative effect of project changes for electrical and mechanical construction. *Journal of Construction Engineering and Management*., 130(6), 762–771.
- Khahro, S. H., Ali, T. H., & Akhund, M. A. (2017). Effect Of Change Orders On Project Duration. *International Journal of Civil Engineering and Technology*, Vol 8, No 6 pp 484-490.

PENGEMBANGAN DAN IMPLEMENTASI GREEN MANAGEMENT PADA ERA INDUSTRI 4.0

Evaluasi Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kinerja Proyek Infrastruktur Jalan Pada Penerapan Terintegrasi Antara Standar Keamanan, Keselamatan, Kesehatan Dan Keberlanjutan (K4) Dan Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (SMK3)

Evaluation of Factors Associated with the Performance of Road Infrastructure Projects on the Integrated Implementation of Security, Safety, Health and Sustainability (SSHS) Standards and Occupational Safety and Health Management Systems (OSHMS)

Desiderius V. Indrayana

Magister Teknik Sipil, Universitas Mercu Buana
Email: noelnona@yahoo.co.id

Abstrak

Fenomena infrastruktur periode 2017-2019 yaitu kepemilikan sertifikat Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (SMK3) perusahaan naik mendekati 70% dan tingkat kecelakaan kerja tetap naik hingga mendekati 40% jumlahnya (data Kementerian Tenaga Kerja Republik Indonesia). Sektor konstruksi menyumbang persentase terbesar yaitu 32%. Standar Keamanan, Keselamatan, Kesehatan dan Keberlanjutan (K4) serta SMK3 bersifat wajib berdasarkan amanat UU 2/2017 dan PP 50/2012. Penerapan kedua standar dan sistem tersebut secara terintegrasi belum berdampak pada penurunan angka kecelakaan kerja konstruksi maupun peningkatan kinerja proyek. Perlu dievaluasi lebih lanjut faktor-faktor penerapan terintegrasi antara Standar K4 dan SMK3 serta keterkaitannya dengan adanya faktor tingkat pemahaman karyawan dan pekerja terhadap K4 dan SMK3. Penelitian dilakukan pada lima belas proyek infrastruktur jalan dari BUMN PT. Istaka Karya (persero). Data diambil berdasarkan wawancara, kuesioner, serta dokumen pendukung. Digunakan 5 (lima) variabel bebas dari K4 dan SMK3, 1 (satu) variabel terikat yaitu kinerja proyek infrastruktur pada indikator isu-isu lingkungan, serta 1 (satu) variabel intervening tentang pemahaman karyawan serta pekerja. Analisa statistik menggunakan *Structural Equation Modeling* (SEM) - *Analysis Moment of Structural* (AMOS). Hasil penelitian ini menunjukkan variabel keberlanjutan konstruksi secara signifikan berpengaruh terhadap variabel pemahaman karyawan dan pekerja terhadap K4 dan SMK3 dan selanjutnya berpengaruh secara signifikan terhadap kinerja proyek (isu-isu lingkungan).

Kata Kunci: K4, SMK3, kinerja, pemahaman, SEM

Abstract

The infrastructure phenomenon in 2017-2019 period shows the ownership of the company's Occupational Safety and Health Management System (SMK3) certificate increased by 70% and the rate of work accidents is rising close to 40% (Data from the Ministry of Manpower of the Republic of Indonesia). The construction sector accounted for the largest percentage by 32%. Security, Safety, Health and Sustainability (K4) Standards and SMK3 are required based on the mandate of Law 2/2017 and PP 50/2012. The adoption of these standard and system does not focus on reducing the number of construction works and improving project performance. It is necessary to evaluate further the application factors applied between K4 and SMK3 Standards and their relationship to the factors related to the level of understanding of employees and workers to K4 and SMK3. Research conducted on fifteen road infrastructure projects from BUMN PT. Istaka Karya (Persero). Data was collected based on interviews, questionnaires, and supporting documents. Used 5 (five) independent variables from K4 and SMK3, 1 (one) variable in accordance with the needs of infrastructure project issues, and 1 (one) intervening variable about employee and worker understanding. Statistical

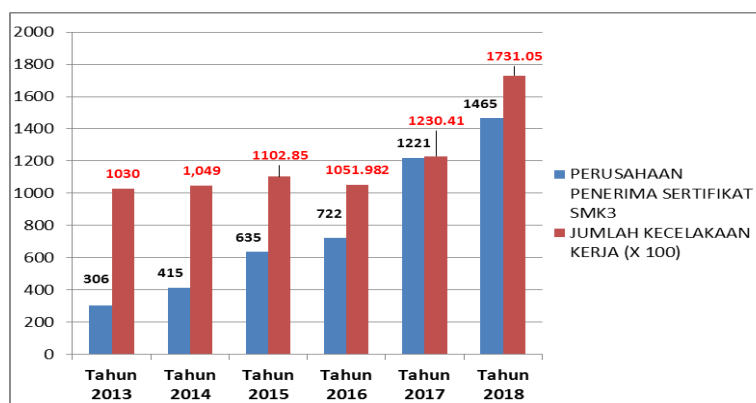
analysis using Structural Equation Modeling (SEM) - Analysis of the Moment of Structural (AMOS). The results of this research indicate sustainability construction variable significant to employee understanding and employee understanding variables to K4 and SMK3 and subsequently related to project performance (environmental issues).

Keywords: SSHS, OSHMS, performance, understanding, SEM

1. Pendahuluan

Perkembangan sektor konstruksi mengambil berperan penting dalam perkembangan suatu bangsa. Pada tahun 2019 kuartal.1, sektor konstruksi menjadi penyumbang keempat terbesar bagi PDB Indonesia yaitu 10,37% (tumbuh 5,69%) (<https://www.beritasatu.com/ekonomi/568380/pdb-kuartal-ii-melambat>, diakses tanggal 09 Oktober 2019). Jumlah pertumbuhan tenaga kerja di sektor konstruksi juga cukup signifikan yaitu sekitar 5-7% per tahun khususnya dalam 5 tahun terakhir. Ditambah lagi, sektor konstruksi di Indonesia tumbuh secara pesat dalam lima tahun terakhir (Wirahadikusumah et.al, 2019). Pada rentang waktu tahun 2014-2019 telah banyak pencapaian yang diraih dalam hal pembangunan infrastruktur jalan di Indonesia, utamanya adalah dalam rangka mewujudkan konektivitas antar wilayah di Indonesia.

Proses pelaksanaan, percepatan dan pencapaian target pembangunan infrastruktur jalan ini telah dipayungi hukum, salah satunya yaitu melalui Peraturan Presiden No. 58 Tahun 2017 tentang perubahan atas Peraturan Presiden No. 3 Tahun 2016 tentang Percepatan Pelaksanaan Proyek Strategis Nasional. Tingginya intensitas pembangunan infrastruktur jalan tersebut telah berdampak juga pada peningkatan jumlah kecelakaan kerja konstruksi khususnya dalam kategori pekerjaan infrastruktur jalan. Tercatat pada periode tahun 2017-2019 dapat dikatakan sebagai tahun kecelakaan kerja konstruksi infrastruktur jalan yang terbanyak. Hal tersebut masih terjadi meskipun pada tahun 2017 telah diterbitkannya UU No. 2 tahun 2017 tentang Jasa Konstruksi dimana dalam Pasal. 59 ditegaskan bahwa setiap penyelenggaraan jasa konstruksi, maka pengguna jasa dan penyedia jasa wajib memenuhi Standar Keamanan, Keselamatan, Kesehatan, dan Keberlanjutan (K4). Berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 50 tahun 2012, Penyedia Jasa Konstruksi juga masih diwajibkan hingga saat ini untuk memiliki Sertifikat dan menjalankan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3), bahkan pada tahun 2017-2018 telah terjadi kenaikan hampir 70% kepemilikan Sertifikat SMK3 dibanding tahun-tahun sebelumnya, hal tersebut dapat dilihat dalam **Gambar 1**.

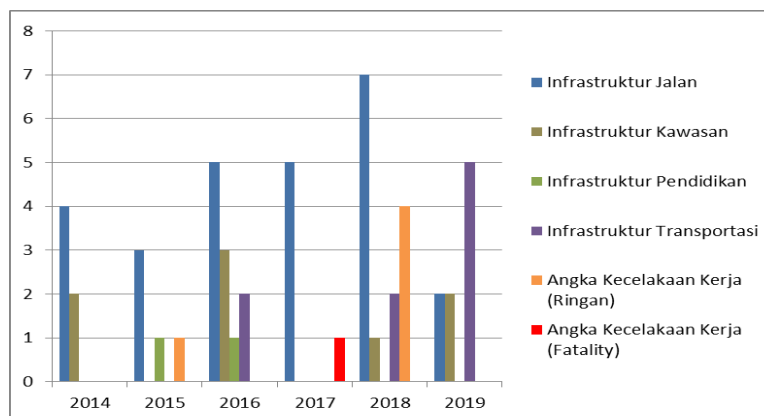


Gambar 1. Grafik Perbandingan Jumlah Perusahaan Penerima Sertifikat SMK3 dan Jumlah Kecelakaan Kerja (2013 – 2018)

Sumber : <https://bssn.go.id/menaker-hanif-canangkan-peringatan-bulan-k3-nasional-2018/> - BPJS TK dalam *ISafety Magazine* periode Desember 2018

Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun 2012 secara tegas mewajibkan seluruh Perusahaan Jasa Konstruksi untuk memberlakukan SMK3 sebagai Sistem Integrasi antara Manajemen K3 dengan Manajemen Perusahaan. Regulasi K3 di sektor konstruksi secara umum saat ini diatur melalui UU No. 02 tahun 2017 tentang Jasa Konstruksi, yang isinya mengamanahkan “penyelenggaraan jasa konstruksi berdasarkan keamanan dan keselamatan” serta “mewujudkan keselamatan publik dan kenyamanan lingkungan terbangun.” Dan dengan pertimbangan keselamatan kerja pun Pemerintah melalui Undang-Undang No. 02 Tahun 2017 kembali mewajibkan Penyedia Jasa untuk memenuhi Standar K4 atau Keamanan, Keselamatan, Kesehatan, dan Keberlanjutan. Penetapan secara efektif kedua sistem ini yaitu Sistem K4 dan SMK3 dimulai pada pertengahan Tahun 2017. Perkembangan dunia konstruksi di Indonesia semakin berkembang dengan ditandai banyaknya perusahaan konstruksi di Indonesia. Termasuk berdiri dan berkembangnya perusahaan konstruksi Badan Usaha Milik Negara (BUMN) di Indonesia, salah satunya adalah PT Istaka Karya (persero) yang dengan wilayah operasi mencakup seluruh wilayah Indonesia tanpa terkecuali.

PT. Istaka Karya (persero) sebagai salah satu kontraktor BUMN di Indonesia, mempunyai beberapa unit bisnis dibidang konstruksi. Namun demikian masih dijumpai adanya beberapa tantangan dalam penerapan K3 (keselamatan dan kesehatan kerja) dalam pelaksanaan proyek konstruksinya, hal tersebut dapat dilihat dalam **Gambar.2**.



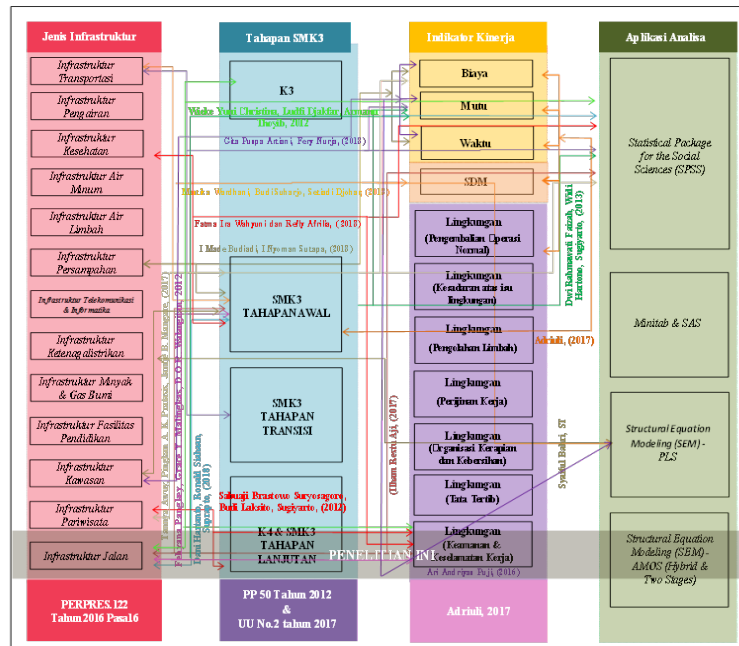
Gambar 2. Jenis & Jumlah Proyek Infrastruktur PT. Istaka Karya (Persero) serta Angka Kecelakaan Kerja Periode Tahun 2014 – 2019

Sumber : PT. Istaka Karya (Persero)

Kinerja memiliki pengertian yang beraneka ragam berkaitan dengan aspek ekonomi, kesejahteraan, teknologi, dan sumber daya. Pembahasan mengenai kinerja lebih banyak difokuskan pada aspek keluaran atau *output* sejumlah tertentu (Situmorang, 2009). Kinerja dikatakan semakin tinggi apabila pertambahan *output* lebih tinggi dibandingkan dengan penambahan sumber daya sebagai faktor *input*. Ukuran atas kinerja dapat dilihat berdasarkan aspek biaya, waktu, dan kualitas di mana ketiganya inilah yang selanjutnya menurut Alinaitwe, et al (2008) dikatakan sebagai dimensi produktivitas. Seperti halnya pengertian kinerja secara umum, komponen-komponen kinerja untuk proyek konstruksi masih bertumpu pada aspek sumber daya yang meliputi sumber daya manusia (SDM) dan teknologi. Keduanya ini kemudian dikenal dengan istilah *input* yang nantinya akan dikaitkan dengan dimensi-dimensi kinerja. Menurut Adriuli (2017), hasil penelitian menunjukkan bahwa indikator yang memengaruhi penilaian kinerja kontraktor adalah kualitas kerja, biaya, SDM, lingkungan, dan waktu pelaksanaan proyek. Dengan menggunakan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*), urutan prioritas yang diperhatikan dalam penilaian kinerja kontraktor adalah:

- 1) Kualitas kerja kontraktor,
- 2) SDM,
- 3) Waktu pengerjaan proyek,
- 4) Isu - Isu Lingkungan, dan
- 5) Biaya ketika menjalankan proyek.

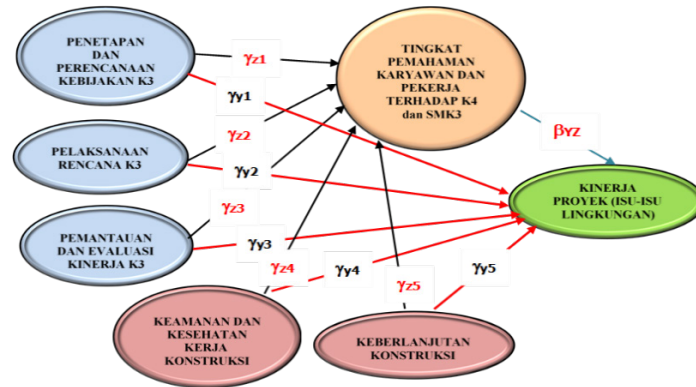
Urutan Sub Indikator yang paling penting pada masing-masing indikator tersebut berurutan yaitu kesesuaian mutu kerja, manajemen tenaga kerja, perencanaan waktu proyek, keamanan, dan keselamatan kerja serta ketepatan anggaran. Berikut adalah gambar yang memperlihatkan posisi penelitian penulis dengan berbagai penelitian yang sudah ada sebelumnya.



Gambar 3. Posisi Penelitian
 Sumber : Olah Data Penulis

2. Kerangka Berpikir

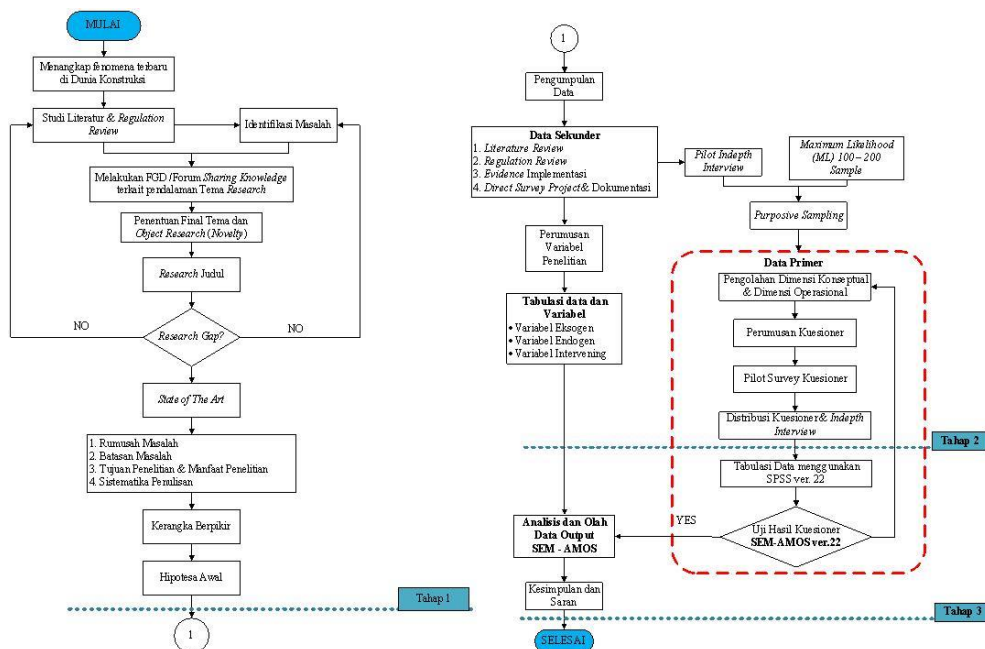
Keluaran dari penelitian ini yaitu mengenai penerapan Faktor-Faktor yang berhubungan dengan pelaksanaan terintegrasi antara SMK3 dan K4 pada pekerjaan proyek khususnya Infrastruktur Jalan, serta pengaruhnya terhadap indikator kinerja lingkungan proyek. Kerangka berpikir dari penelitian ini digambarkan dalam **Gambar.4**, dan dengan model persamaan struktural sebagai berikut:



Gambar 4. Kerangka Berpikir Penelitian
 Sumber : Olah Data Penulis

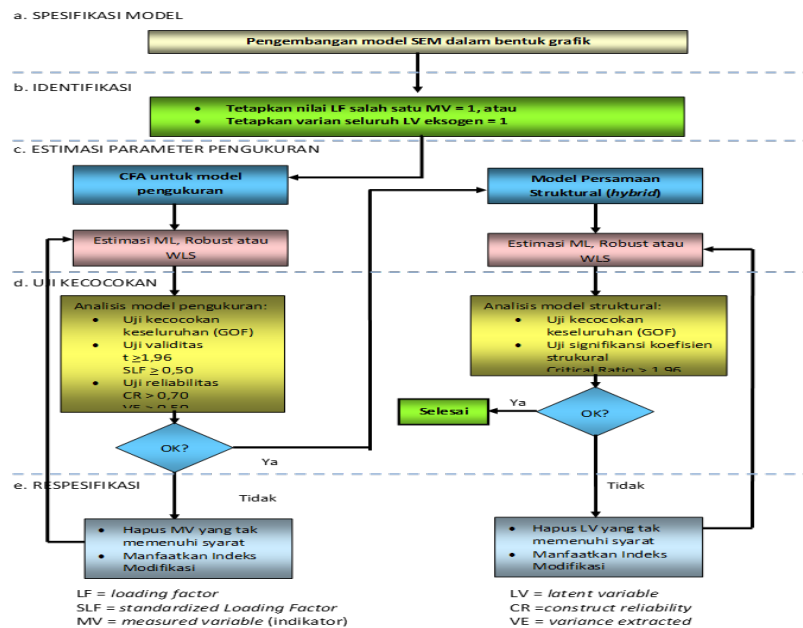
3. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis desain riset eksplanatori. Sementara metode riset yang digunakan dalam penelitian ini ialah metode *survey* kepada responden melalui penyebaran kuisioner dan *indepth interview*. Penelitian ini akan dibagi ke dalam tiga tahapan di antaranya sebagai berikut :



Gambar 5 Flowchart Tahap Penelitian
 Sumber : Olah Data Penulis

4. Analisis Data



Gambar 6 Alur Diagram Penelitian (SEM)
 Sumber : Olah Data Penulis

4.1 Permodelan Campuran (Hybrid Model)

Pengujian Variabel menggunakan SEM-AMOS:

Keluaran SEM AMOS menunjukkan “The Model is Recursive, Sample Size 120”

1. Uji Normalitas (Untuk menguji Normalitas Data variabel indikator)

Ditinjau dari keluaran SEM AMOS, nilai CR *skewness* dan CR *kurtosis* pada setiap indikator, terlihat bahwa ada beberapa indikator yang tidak memenuhi asumsi normalitas; yaitu indikator dengan CR *skewness* dan CR *kurtosis* yang $\geq +1,96$ atau $\leq -1,96$.

2. Uji Outlier (Untuk memastikan data terkelompok dengan baik/tidak ada kondisi ekstrim)

Berdasarkan keluaran SEM AMOS, daftar urutan jarak mahalanobis setiap pengamatan terlihat bahwa pengamatan 13 (115.986) merupakan pengamatan dengan jarak terjauh dari *centroid*, kemudian dibandingkan dengan nilai *chi square* ($\chi^2_{0.05,119} = 145.461$). Karena nilai maksimum jarak mahalanobis lebih kecil dari nilai *chi square* maka tidak terindikasi adanya data yang ekstrim.

3. Uji Multikolinieritas (untuk memastikan tidak ada hubungan seri antar variabel/korelasi)

Dari hasil keluaran SEM AMOS, nilai determinan kovarian sampel sebesar 0.000 terindikasi bahwa matriks data bersifat singular atau dengan kata lain terjadi adanya multikolinieritas antar variabel eksogen (X1-X5). Ini merupakan pelanggaran asumsi yang mungkin saja menyebabkan estimasi koefisien struktural masih kurang akurat. Sehingga perlu dilakukan pengujian lebih lanjut SEM AMOS *two stages*.

Tabel 3 Alternatif Kesesuaian Model Secara Keseluruhan

Model	NPAR	CMIN	DF	P	CMIN/DF
Default model	234	9304.859	4619	.000	2.014
Saturated model	4851	.000	0		
Independence model	98	14049.216	4753	.000	2.956

Sumber : Olah Data Penulis

Kesesuaian model secara umum adalah nilai CMIN/DF (dikembangkan oleh Browne, 1984). Jika ditinjau dari nilai CMIN/DF sebesar 2.014 maka secara keseluruhan model yang dihasilkan masih terkategori sebagai model yang baik kesesuaiannya terhadap data masukannya secara umum. Hasil keluaran SEM AMOS, perhitungan koefisien unstandar digunakan untuk menguji signifikansi melalui ukuran CR setiap koefisien yang bersangkutan. Kriterianya adalah bahwa $+1,96 < CR < -1,96$, dari hasil keluaran SEM AMOS, terlihat tidak ada satupun variabel dalam model yang menunjukkan hubungan yang signifikan.

Penulisan model matematik yang dihasilkan adalah:

- a) persamaan struktural eksogen (X) → intervening (Z):

$$Z = -0.088 X_1 - 0.031 X_2 - 0.027 X_3 + 0.609 X_4 + 0.180 X_5$$
- b) persamaan struktural eksogen (X) → endogen (Y):

$$Y = 0.193 X_1 + 0.221 X_2 + 0.245 X_3 + 0.044 X_4 + 0.028 X_5$$
- c) persamaan struktural eksogen (X) → intervening (Z) → endogen (Y):

$$Y = 0.193 X_1 + 0.221 X_2 + 0.245 X_3 + 0.044 X_4 + 0.028 X_5 + 0.309 Z$$

4.2 Permodelan Dua Tahap (Two Stages Model)

Pengujian Variabel menggunakan SEM-AMOS:

1. Uji Normalitas (Untuk menguji Normalitas Data Variabel indikator)

Ditinjau dari keluaran SEM AMOS, nilai CR skewness dan CR kurtosis pada setiap indikator terlihat bahwa ada beberapa indikator yang tidak memenuhi asumsi normalitas; yaitu indikator dengan CR skewness dan CR kurtosis yang $\geq +1.96$ atau ≤ -1.96 .

2. Uji Outlier (untuk memastikan data terkelompok dengan baik/tidak ada kondisi ekstrim)

Berdasarkan keluaran SEM AMOS, daftar urutan jarak mahalanobis setiap pengamatan terlihat bahwa pengamatan 98 (56.475) merupakan pengamatan dengan jarak terjauh dari centroid, kemudian dibandingkan dengan nilai chi square ($\chi^2_{0.05,119} = 145.461$). Karena nilai maksimum jarak mahalanobis lebih kecil dari nilai chi square maka tidak terindikasi adanya data yang ekstrim.

Penulisan model matematik yang dihasilkan adalah:

- a) persamaan struktural eksogen (X) → intervening (Z):

$$Z = 0.017 X_1 + 0.006 X_2 + 0.122 X_3 + 0.191 X_4 + 0.181 X_5$$
- b) persamaan struktural eksogen (X) → endogen (Y):

$$Y = .0214 X_1 + .0126 X_2 + .0333 X_3 + 0.044 X_4 + .0104 X_5$$
- c) persamaan struktural eksogen (X) → intervening (Z) → endogen (Y):

$$Y = .0214 X_1 + .0126 X_2 + .0333 X_3 + 0.044 X_4 + .0104 X_5 + 0.173 Z$$

Tabel 12 Alternatif Kesesuaian Model

Model	RMR	GFI	AGFI	PGFI
Independence model	,502	,835	,780	,626
Zero model	,642	,000	,000	,000

Sumber : Olah Data Penulis

Nilai GFI (1.000) lebih besar dari kriteria kesesuaian yang baik yaitu ≥ 0.9 ; mengindikasikan bahwa model ini ditinjau dari indeks kesesuaiannya berkategori baik.

5. Kesimpulan

Tabel 4 Hasil Signifikansi Model Metode *Two Stages* (Bila $P \leq 0.05$ dinyatakan signifikan)

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Status
Z <--- X1	,017	,117	,142	,887	Tidak Signifikan
Z <--- X2	,006	,151	,039	,969	Tidak Signifikan
Z <--- X3	,122	,163	,747	,455	Tidak Signifikan
Z <--- X4	,191	,122	1,567	,117	Tidak Signifikan
Z <--- X5	,181	,087	2,075	,038	Signifikan
Z <--- ZETA1	,439				
Y <--- X1	,214	,086	2,490	,013	Signifikan
Y <--- X2	,126	,110	1,140	,254	Tidak Signifikan
Y <--- X3	,333	,119	2,796	,005	Signifikan
Y <--- X4	,044	,090	,488	,625	Tidak Signifikan
Y <--- X5	,104	,065	1,604	,109	Tidak Signifikan
Y <--- Z	,173	,067	2,575	,010	Signifikan
Y <--- ZETA2	,357				

Sumber : Olah Data Penulis

1. Bahwa terbukti variabel keberlanjutan konstruksi secara signifikan berpengaruh terhadap variabel pemahaman karyawan dan pekerja terhadap K4 dan SMK3 dan selanjutnya akan berpengaruh secara signifikan terhadap kinerja proyek (isu-isu lingkungan)
2. Bahwa terbukti variabel penetapan dan perencanaan Kebijakan K3 secara langsung dan signifikan berpengaruh terhadap variabel kinerja proyek (isu-isu lingkungan).
3. Bahwa terbukti variabel pemantauan dan evaluasi kinerja K3 serta variabel pemahaman karyawan dan pekerja terhadap K4 dan SMK3 secara langsung dan signifikan berpengaruh terhadap variabel kinerja proyek (isu-isu lingkungan).

6. Saran

1. Model *two stages* dapat dilakukan lebih baik dengan penyederhanaan proses model pengukuran yaitu aplikasi analisis faktor untuk menghasilkan nilai-nilai variabel penelitian yang bersifat laten (tidak terukur secara langsung).
2. Dapat dikembangkan model *two stages* untuk membuktikan bahwa pemahaman terhadap SMK3 dan K4 memiliki peran penting dalam peningkatan kinerja proyek (pada indikator sumber daya manusia).
3. Jika penelitian menggunakan model *hybrid* perlu dipertimbangkan akan timbulnya indikator-indikator yang tidak valid dalam mengukur variabel laten penelitian.

Daftar Pustaka

- Awolusi, Ibukun; Eric D. Marks. 2016. "*Safety Activity Analysis Framework to Evaluate Safety Performance in Construction*". *Journal of Construction Engineering and Management*, ASCE, 05016022.
- Azeez, Mohammed; John Gambatese, Salvador Hernandez. 2019. "*What Do Construction Workers Really Want? A Study about Representation, Importance, and Perception of US Construction Occupational Rewards*". *Journal of Construction Engineering and Management*, ASCE, 145(7), 04019040.

- Adriuli. 2017. “Penyusunan Indikator Penilaian Kinerja Kontraktor Pada Proyek Infrastruktur Ketenagalistrikan Bidang Jaringan Di PT PLN (Persero)” dalam Tesis Universitas Gajah Mada.
- Bahri, Syaiful., Uus Supriatna. 2015. “ Analisa SEM Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Terhadap Kecelakaan Kerja Di PT. Indorama Synthetics, Tbk” dalam Jurnal STT Wastukencana.
- Gabriella, Yohana A., Baju Widjasena, Siswi Jayanti. 2016. “ Analisa Penerapan Pelaporan Dan Perbaikan Kekurangan Tingkat Lanjutan SMK3 Berdasarkan PP No. 50 Tahun 2012 Di PT. X” dalam Jurnal Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro Semarang. Vol.4. No.1.
- Hasanzadeh, Sogand; Bac Dao, Behzad Esmaeili, Michael D. 2019. “*Role of Personality in Construction Safety: Investigating the Relationships between Personality, Attentional Failure, and Hazard Identification under Fall-Hazard Conditions*”. *Journal of Construction Engineering and Management*, ASCE, 145(9), 04019052.
- Li, Xiaodong; Zhao Fang, Cheng Shen. 2016. “*Research on the Process of Occupational Health Management and Its Impact on Occupational Health Performance in Construction Enterprises*”. *Journal ASCE, ICCREM*.
- Pereira, Estacio; Seungjun Ahn, SangUk Han, Simaan Abourizk. 2017. “*Identification and Association of High-Priority Safety Management System Factors and Accident Precursors for Proactive Safety Assessment and Control*”. *Journal of Management in Engineering*, ASCE, 34(1), 04017041.
- Pereira, Estacio; SangUk Han, Simaan AbouRizk. 2018. “*Integrating Case-Based Reasoning and Simulation Modeling for Testing Strategies to Control Safety Performance*”. *Journal of Computing in Civil Engineering Engineering*, ASCE, 32(6), 04018047.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 50 Tahun 2012 Tentang Penerapan Sistem manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 07/PRT/M/2019 tentang Standard dan Pedoman Pengadaan jasa Konstruksi Melalui Penyedia.
- Surat Edaran Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 11/SE/M/2019 tentang Petunjuk Teknis Biaya Penyelenggaraan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi.
- Ramli, Soehatman. 2013. *Smart Safety* (Panduan Penerapan SMK3 yang Efektif). Dian Rakyat. Jakarta.
- Ramli, Soehatman. 2018. *Sistem Manajemen Keselamatan & Kesehatan Kerja OHSAS 18001*. Dian Rakyat. Jakarta.
- Suardi, Rudi. 2005. *Sistem Manajemen Keselamatan & Kesehatan Kerja (Panduan Penerapan Berdasarkan OHSAS 18001 & Permenaker 05/1996)*. PPM. Jakarta.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2017 tentang Jasa konstruksi.

Tinjauan Kritis atas Konsep Konstruksi Berkelanjutan dengan Integrasi Metode Rekayasa Nilai dan Pengendalian Kualitas Pada Proyek Bangunan Gedung Bertingkat Tinggi

Critical Review of The Concept of Sustainable Construction with The Integration of Value Engineering and Quality Control Methods in High-rise Building Project

Budi Susetyo

Magister Teknik Sipil, Universitas Mercu Buana
Email: budi.susetyo@mercubuana.ac.id

Abstrak

Konsep konstruksi yang berkelanjutan (*sustainable construction*) menjadi dasar bagi pekerjaan konstruksi yang ramah lingkungan (*green construction*). Konsep tersebut dilakukan melalui perencanaan dan pengelolaan proyek konstruksi dengan meminimalkan pengaruh negatif terhadap lingkungan. Penerapan konsep tersebut pada pelaksanaan proyek konstruksi dapat mengakibatkan terjadinya peningkatan biaya (*cost overruns*). Pembangunan proyek konstruksi bersifat unik, kompleks, serta memiliki risiko tinggi sehingga banyak faktor yang dapat mengakibatkan terjadinya peningkatan biaya. Penerapan konsep konstruksi berkelanjutan dengan risiko peningkatan biaya (*initial cost*) perlu dielemisir dengan metode rekayasa nilai (*value engineering*) dan pengendalian kualitas.

Pengendalian kualitas dengan metode *lean six-sigma* merupakan kombinasi antara *Lean* dan *Six Sigma* dapat didefinisikan sebagai suatu pendekatan sistemik dan sistematis untuk mengidentifikasi dan menghilangkan pemborosan (*waste*) atau aktivitas- aktivitas yang tidak bernilai tambah (*non-value-added activities*) melalui peningkatan terus menerus secara radikal (*radical continuous improvement*) untuk mencapai tingkat kinerja enam sigma, dengan cara mengalirkan produk (*material, work-in-process, output*) dan informasi menggunakan sistem tarik (*pull system*) dari pengguna internal dan eksternal untuk mengejar keunggulan dan kesempurnaan dengan hanya memproduksi sejumlah kecil cacat untuk setiap satu juta kesempatan atau operasi. Di industri manufaktur dikenal target penca

Tujuan penulisan adalah menyusun tinjauan kritis atas konsep konstruksi berkelanjutan dengan metode *value engineering* dan *lean six-sigma* sehingga dapat dicapai kinerja biaya dan kualitas yang optimal.

Kata Kunci: Konstruksi Berkelanjutan, Pengendalian Biaya dan Kualitas, Rekayasa Nilai dan *Lean Six-Sigma*.

Abstract

The concept of sustainable construction (sustainable construction) becomes the basis for construction work that is environmentally friendly (green construction). The concept is carried out through the planning and management of construction projects by minimizing negative impacts on the environment. The application of this concept to the implementation of construction projects can result in increased costs (cost overruns). Construction projects are unique, complex, and have high risks so many factors can result in increased costs. The application of the concept of sustainable construction with the risk of increasing costs (initial cost) needs to be eliminated by the value engineering and quality control methods.

Quality control with lean six-sigma method is a combination of Lean and Six Sigma can be defined as a systemic and systematic approach to identifying and eliminating waste or non-value added activities through continuous improvement radical continuous improvement to achieve six sigma performance levels, by flowing products (material, work-in-process, output) and information using

a pull system from internal and external users to pursue excellence and perfection by only produce a small number of defects for every one million occasions or operations. In the manufacturing industry there are known targets for achieving 3.4 DPMO (Defects Per-Million Opportunities).

The paper objective is to critical review of the concept of sustainable construction with value engineering and lean six-sigma methods so that research for optimal cost and quality performance can be achieved.

Keywords: Sustainable Construction, Cost and Quality Control, Value Engineering and Lean Six-Sigma

1. Pendahuluan

Pemahaman akan pentingnya keselamatan lingkungan di sektor konstruksi semakin meningkat melalui implementasi konstruksi yang berkelanjutan (*sustainable construction*). Sektor konstruksi perlu memiliki keunggulan melalui kinerja yang berorientasi pada faktor lingkungan untuk menciptakan efisiensi dan efektivitas biaya, inovasi dan keahlian dan pelaksanaan pekerjaan yang tepat waktu. Dalam sektor konstruksi, dengan meningkatnya pembangunan gedung dan infrastruktur di Indonesia, eksploitasi sumber daya alam yang dimanfaatkan sebagai sumber material dan penggunaan material yang tidak ramah lingkungan menjadi salah satu penyebab pemanasan global. Menurut Widjanarko (2009), pengguna sumber daya alam terbesar adalah di sektor konstruksi. Salah satu upaya untuk mengurangi pemanasan global adalah dengan melakukan pemilihan dan penggunaan material yang tepat, hemat energi dan ramah lingkungan, yang diharapkan dapat meningkatkan kualitas bangunan bukan hanya dari segi fisik bangunan tetapi juga pemanfaatan ekologisnya.

Menurut Budi Suanda (2011), konstruksi ramah lingkungan (*green construction*) lebih dimaksudkan sebagai proses pembuatan bangunan, yang memperhatikan aspek kelestarian lingkungan hidup. Sedangkan Ervianto (2013) menyatakan bahwa konstruksi berkelanjutan di negara sedang berkembang terdiri dari 3 (tiga) pilar utama yaitu, lingkungan hidup, ekonomi, dan sosial. Sampai saat ini belum ada definisi standar mengenai konstruksi berkelanjutan, sehingga beberapa standar penilaian (*rating*) mengenai bangunan ramah lingkungan secara umum telah diterima sebagai parameter pencapaian terhadap kondisi konstruksi berkelanjutan (Chong, Kumar, Haas, Beheiry, Coplen, & Oey, 2009). Di Indonesia, terdapat sistem rating *GreenShip* yang disusun oleh *Green Building Council* Indonesia (GBCI), sebagai salah satu upaya penerapan prinsip konstruksi berkelanjutan sehingga dapat dicapai suatu bangunan yang hemat energi dan ramah lingkungan mulai dari tahap perencanaan, pembangunan sampai pengoperasian dan pemeliharaan bangunan.

Pada sisi lain, pembangunan proyek konstruksi bersifat unik, kompleks, memiliki risiko tinggi sehingga banyak faktor yang dapat mengakibatkan terjadinya peningkatan biaya. Semakin besar suatu proyek, berarti semakin kompleks mekanismenya yang berarti semakin banyak masalah yang harus dihadapi. Jika tidak ditangani dengan baik berbagai masalah tersebut dapat mengakibatkan, peningkatan biaya, penyimpangan mutu, pemborosan sumber daya, serta kegagalan untuk mencapai tujuan dan sasaran yang diinginkan. Faktor dominan yang berpengaruh terhadap cost overrun adalah kelompok faktor manajemen, faktor keuangan proyek dan faktor sumberdayanya. Salah satu permasalahan yang timbul pada pelaksanaan konstruksi gedung adalah terjadinya peningkatan biaya atau *cost overrun* dari total biaya proyek berkisar 5% - 7% yang diakibatkan oleh *variation order* (Nurmala dan Hardjomuljadi. 2015). Sedangkan hasil penelitian oleh Syafriani (2018) menunjukkan terjadinya peningkatan biaya sebesar 37,16% dari nilai kontrak awal, yang diakibatkan oleh pekerjaan ulang (*rework*).

2. Tinjauan Kritis atas Konsep Konstruksi Berkelanjutan

Pemahaman akan pentingnya keselamatan lingkungan di sektor konstruksi semakin meningkat melalui implementasi konstruksi yang berkelanjutan (*sustainable construction*). Sektor konstruksi perlu memiliki keunggulan melalui kinerja yang berorientasi pada faktor lingkungan untuk menciptakan efisiensi dan efektivitas biaya, inovasi dan keahlian dan pelaksanaan pekerjaan yang tepat waktu. Dalam sektor konstruksi, dengan meningkatnya pembangunan gedung dan infrastruktur di Indonesia, eksploitasi sumber daya alam yang dimanfaatkan sebagai sumber material dan penggunaan material yang tidak ramah lingkungan menjadi salah satu penyebab pemanasan global. Penggunaan sumber daya alam terbesar adalah di sektor konstruksi. Salah satu upaya untuk mengurangi pemanasan global adalah dengan melakukan pemilihan dan penggunaan material yang tepat, hemat energi dan ramah lingkungan, yang diharapkan dapat meningkatkan kualitas bangunan dari aspek fisik bangunan serta pemanfaatan ekologisnya.

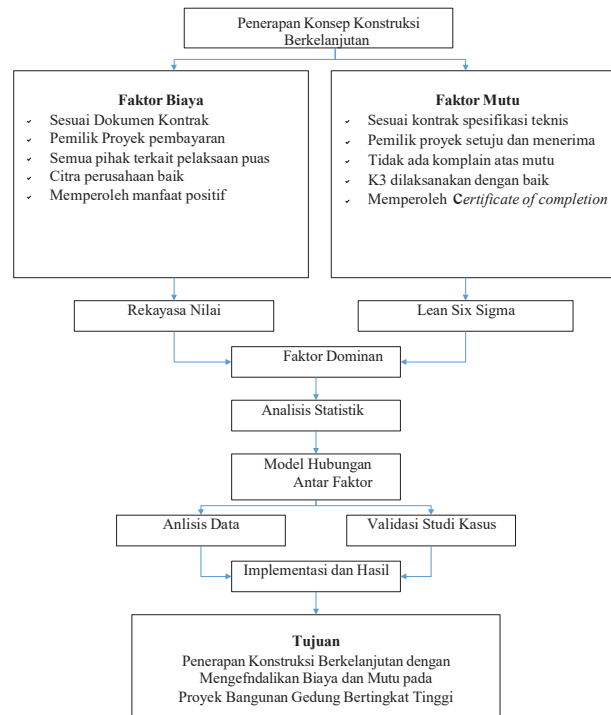
Penerapan konsep konstruksi berkelanjutan pada satu sisi berpeluang besar dalam konservasi sumberdaya alam, namun pada sisi lain memiliki tantangan akan bertambahnya biaya investasi proyek. Penambahan biaya tersebut dapat disebabkan oleh berbagai faktor seperti perubahan jenis material, perubahan penetapan kualitas, serta perubahan prosedur kerja. Untuk mengantisipasi tantangan tersebut diperlukan suatu upaya penelitian.

Penerapan konstruksi berkelanjutan dapat dilakukan dengan pemilihan material yang ramah lingkungan (Ezhilmathi, 2017; Jiaxu, 2017). Metode rekayasa nilai digunakan untuk mencapai reduksi biaya secara sistematis (Berawi, 2011 dan 2013; Del Younger, 2003). Serta pengendalian mutu dapat dilakukan dengan *lean six-sigma* untuk mencapai kinerja biaya dan waktu yang telah ditetapkan (Taner, 2013; Siddiqui, 2017). Rekayasa nilai dan *lean six-sigma* potensial sinergi untuk mencapai kinerja biaya dan mutu (Shekari, 2006; Mandelbaum, 2010).

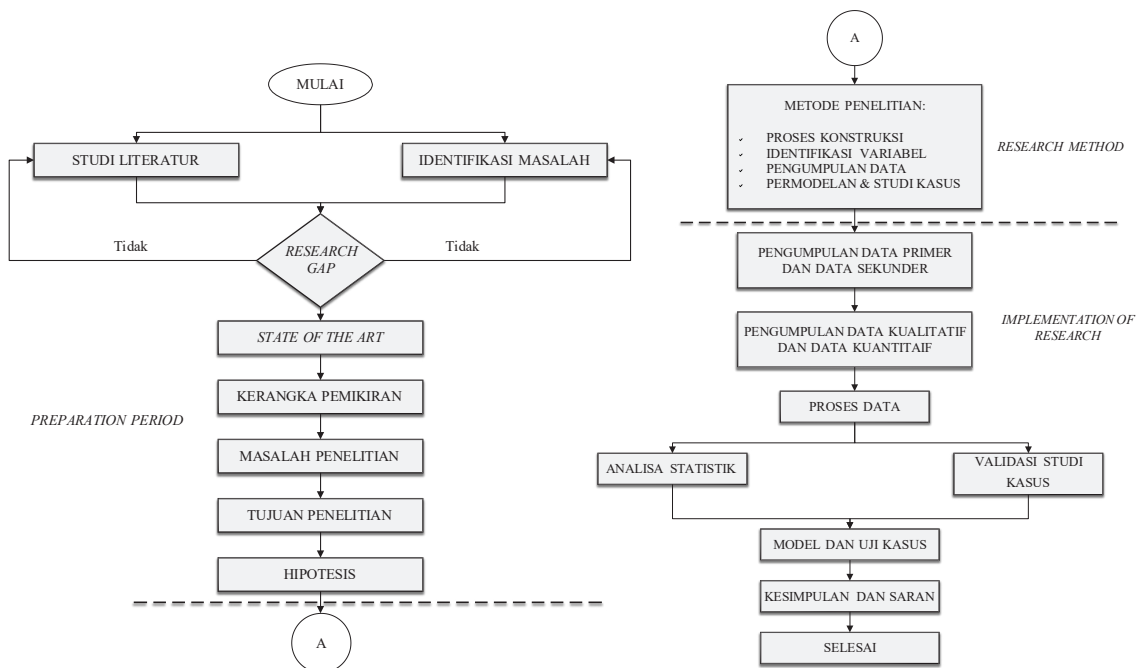
3. Kerangka Berpikir Penelitian

Kerangka berpikir penelitian terdiri dari beberapa komponen pokok penelitian. Topik penelitian tentang penerapan konsep konstruksi berkelanjutan. Kajian pustaka penelitian terkait penerapan konstruksi berkelanjutan atas faktor biaya dan mutu. Variabel penelitian merupakan variabel dominan yang berpengaruh atas kedua faktor diatas. Analisis hubungan antar faktor dilakukan dengan analisis statistik. Model hubungan diuji pada studi kasus. Penelitian menunjukkan hasil penerapan konsep konstruksi berkelanjutan dengan mengendalikan biaya dan mutu pekerjaan. Kerangka penelitian diperlihatkan pada Gambar 1.

Penelitian direncanakan menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis desain riset eksplanatori. Penelitian akan dilakukan dengan beberapa tahapan. Tahapan penelitian yang digunakan adalah *indepth interview* dan metode *survey* melalui penyebaran kuisioner kepada responden. Analisa data dilakukan dengan analisis statistik. Pengujian dilakukan dengan simulasi studi kasus dengan mengolah data proyek. Rancangan penelitian diperlihatkan pada Gambar 2. sebagai diagram alir penelitian.



Gambar 1. Kerangka Berpikir Penelitian



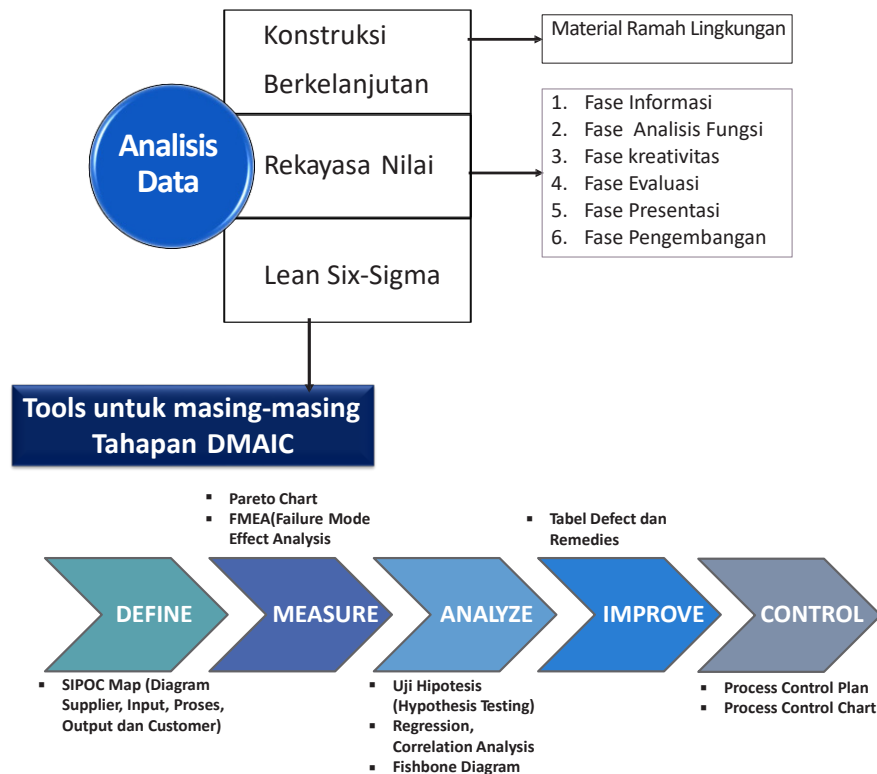
Gambar 2. Diagram Alir Penelitian

4. Model Analisis Data

Kompilasi data penelitian direncanakan disusun dalam tiga kategori sebagai variabel penelitian yakni data tentang penerapan konstruksi berkelanjutan, data tentang penerapan

rekayasa nilai dan data tentang penerapan *lean six-sigma*. Data penerapan konstruksi berkelanjutan meliputi identifikasi penggunaan material ramah lingkungan. Data penerapan rekayasa nilai yakni evaluasi rencana penggunaan material ramah lingkungan berdasarkan tahapan rekayasa nilai yakni, fase informasi, fase analisis fungsi, fase kreativitas, fase evaluasi (fungsi dan biaya), fase presentasi dan fase pengembangan. Data penerapan *lean six-sigma*, meliputi evaluasi realisasi penggunaan material dengan DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*). Gambaran skematis kompilasi jenis data diperlihatkan pada Gambar 3.

Hasil kompilasi data kuantitatif akan dianalisis dengan pendekatan *Square Equation Modelling-Partial Least Square* (SEM-PLS). Dengan menggunakan pendekatan tersebut diharapkan dapat diketahui hubungan diantara ketiga variabel penelitian diatas. Dengan mengetahui pola hubungan ketiga variabel tersebut diharapkan dapat disusun suatu strategi dalam penerapan konsep konstruksi berkelanjutan khususnya pada suatu jenis konstruksi. Jenis konstruksi tersebut yakni bangunan gedung bertingkat tinggi, yang saat ini tumbuh sangat pesat pada kota-kota besar di Indonesia.



Gambar 3. Kompilasi Data
 Sumber : Olah Data Penulis

Daftar Pustaka

- Al Dairi, Jasim S.S., Khan M. Khurshid, Munive Hernandez, J. Eduardo. (2017) Knowledge-based Lean Six Sigma Maintenance system for Sustainable Building. International Journal of Lean Six Sigma. 8(1): 109-130.
- Anthony Jiju. (2016). Lean Six Sigma: yesterday, today and tomorrow. International Journal of Quality & Reliability management vol. 34 No. 7. Emerald Insight.

- Berawi, M.A. et al. 2011. Application of Value Engineering at Design Stage in Indonesia Construction Industry. Proceeding of the 12th International Conference on QiR. Depok: Universitas Indonesia.
- Berawi, M.A. et al. 2013. Integrating Quality Management and Value Management Methods: Creating Value Added for Building Projects. International Journal of Technology
- Budi Suanda. (2011). Perbedaan konstruksi ramah lingkungan dan bangunan green www.perencanaanstruktur.com
- Chong,Kumar,Haas. (2009). *Understanding and interpreting baseline of sustainability in construction among civil engineers in the United States. Journal of Management in Engineering*, 2009.
- Del, Younker. (2003). Value Engineering: Analysis and Methodology.
- Dell’Isola A. (1997). ”Value Engineering:Practical Applications for Design, Construction, Maintenance and Operations”, Melbourne January 1997.
- Ervianto, Wulfram. (2013). Kajian Kerangka Legislatif Penerapan *Green Construction* Pada Proyek Konstruksi Gedung di Indonesia, Institut Teknologi Bandung
- Ezhilmathi, P., & Shanmugapriya, Dr., T. (2017). Role of Material Management in Apartement Building. Department of Civil Engineering, 2(4), 95-100. <http://ijsrst.com>
- Husin, A.E. (2015), “Model Aliansi Strategis Dalam Kemitraan Pemerintah dan Swasta pada Mega Proyek Infrastruktur Berbasis *Value Engineering* untuk Meningkatkan Nilai Kelayakan Proyek” Disertasi Fakultas Teknik Sipil Universitas Indonesia.
- Jae-Seob Lee, 2018. Value Engineering for Defect Prevention on Building Façade. *American Society of Civil Engineer*.
- Jiaxu Wang, Qi Wang, Daqing Zhang, 2017. Green Building Investment Decision Making Research That Based on the Value Engineering and Fuzzy Mathematics Theory. *American Society of Civil Engineer*.
- Lean Six Sigma Quality Engineering. Tahapan-tahapan Lean Six Sigma. Wordpress. <https://qualityengineering.wordpress.com/tag/lean-six-sigma/> (Di Akses 09 Agustus 2019)
- Mandelbaum Jay., Williams Heather W., Hermes A. C. 2010. Value Engineering Synergies with Lean Six Sigma. Institute for Defense Analysis. IDA Paper P-4586
- Nurmala dan Harjomuljadi. (2015). Analisa Value Engineering pada Proyek Gedung Riset dan Museum Energi dan Mineral ITB.
- Naslund Dag (2016). Lean Six Sigma – critical success factor revisited. International Journal of Quality and Service Sciences. Emerald Insight.
- Shekari A. and Khosrojerdi A. (2006). Value Engineering and Six Sigma. Confrence Paper. Researchgate.
- Shen, Q. and Liu, G. (2003). “Critical Succes Factor for Value Management Studies in Construction”. Journal of Construction Engineering and Management.
- Siddiqui S. Q., Ullah Fahim., Thaheem M. J. (2015). Six Sigma in Construction: a Review of Critical Succes Factor. International Journal of Lean Six Sigma Vol 7. No 2. Emerald Insight.
- Taner. M.T. (2013). Critical Succes Factor for Six Sigma Implementation in Large-scale Turkish Construction Companies. International Review of Management and Marketing vol. 3, pp. 212-225.
- Widjanarko, A. (2009). Bangunan dan Konstruksi Hijau, presentasi Seminar Nasional Teknik Sipil – V- 2009, Surabaya, 11 Pebruari

Pengaruh *Green Transformational Leadership* dan *Green Training* Terhadap *Sustainable Corporate Performance* Melalui *Employee Green Behaviour* : Pendekatan Konsep

The Impact of Green Transformational Leadership and Green Training Toward Sustainable Corporate Performance Through Employee Green Behaviour : Conceptual Approach

¹Yanti, ²Lenny C Nawangsari
Magister Manajemen Mercu Buana
Email: y2kamei1309@gmail.com
lenny.christina@mercubuana.ac.id

Abstrak

Industrialisasi dan globalisasi memberikan dampak positif terhadap pertumbuhan ekonomi, tetapi disisi lain menjadi penyebab utama pelanggaran lingkungan di dunia modern ini, sehingga sebagian besar perusahaan diharuskan untuk berfokus pada konsep ramah lingkungan agar tercapai kinerja perusahaan keberlanjutan (*sustainable corporate performance*). Tujuan dari penulisan artikel ini adalah untuk memaparkan pendekatan konseptual yang menggambarkan pengaruh variabel *Green Transformational Leadership*, GHRM khususnya *Green Training* terhadap *Sustainable Corporate Performance* melalui *Employee Green Behaviour*. Artikel ini berisikan beberapa konsep teori dari kepemimpinan transformasional yang berbasis lingkungan, pelatihan hijau, perilaku hijau karyawan dan kinerja perusahaan yang berkelanjutan.

Kata kunci: *green transformational leadership, green training, employee green behaviour, sustainable corporate performance*

Abstract

Industrialization and globalization have a positive impact on economic growth, on the contrary they create environmental problem in the modern world. Therefore several companies are required to focus on the concept of ecologically sociable to achieve sustainable corporate performance. The purpose of this study is to depict a conceptual approach illustrating the effect of Green transformational Leadership variables, GHRM, especially Green Training on Sustainable Corporate Performance through Employee Green Behaviour. This research contains several theoretical concepts of Green Transformational Leadership, Green Training, Employee Green Behaviour and Sustainable Corporate Performance.

Keywords: *green transformational leadership, green training, employee green behaviour, sustainable corporate performance*

1. Pendahuluan

Dampak kegiatan bisnis yang dapat menimbulkan kerusakan terhadap lingkungan mengakibatkan meningkatnya tekanan bagi perusahaan, sehingga perusahaan dituntut membuat inisiatif hijau sebagai bagian dari program CSR perusahaan mereka. Dalam data WHO di tahun 2017 menyebutkan, Jakarta dan Bandung masuk daftar sebagai 10 besar kota dengan pencemaran udara dan lingkungan terburuk di Asia Tenggara. Sesuai dengan Undang-undang nomor 32 tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, Pemerintah Indonesia mengharuskan perusahaan-perusahaan untuk berpartisipasi dalam memberikan perlindungan bagi lingkungan alam dan menjadikannya menjadi bagian *output* perusahaan. Selain itu dalam Peraturan daerah kota Bandung nomor 02 tahun 2014 diatur tentang pengelolaan dan pengendalian limbah berbahaya dan beracun khususnya perusahaan tekstil dan perusahaan kertas terkait dengan isu pencemaran sungai Citarum beberapa tahun terakhir ini, sehingga untuk perusahaan tekstil dalam operasionalnya dituntut untuk memberikan perlindungan bagi lingkungan dan menciptakan kinerja perusahaan berkelanjutan. Perlindungan lingkungan dan

kinerja lingkungan perusahaan berkelanjutan dapat diukur dengan sejumlah kegiatan yang dilakukan oleh perusahaan dalam bidang pengelolaan limbah, sistem pengendalian polusi, daur ulang dan mitigasi pelepasan lingkungan.

Menurut prasurvei lewat wawancara dengan salah satu pimpinan perusahaan tekstil di Bandung, diketahui bahwa kinerja perusahaan yang berkelanjutan sangat dipengaruhi oleh sumber-sumber daya manusia yang terlibat didalamnya, menurutnya dibutuhkan perilaku-perilaku ramah lingkungan (*Employee Green Behaviour*) SDM yang mendukung terciptanya kinerja tersebut. Praktik GHRM dibutuhkan dalam menciptakan SDM- SDM yang ramah lingkungan yang akan mendukung organisasi dalam rangka mendukung mencapai program *sustainability* khususnya *green training*. Menurut Nawangsari dan Sutawijaya (2018) *Green Human Resources Management* (GHRM) apabila diterapkan dengan benar akan menjadi nilai tambah bisnis untuk keunggulan kompetitif UKM karena GHRM merupakan program khusus untuk mewujudkan visi, misi, nilai-nilai dan strategi UKM untuk meningkatkan pertumbuhan dan keberlanjutan bisnis. Selain itu dari hasil wawancara, dikatakan bahwa Kepemimpinan merupakan salah satu fungsi manajemen yang sangat penting untuk mencapai tujuan organisasi, tanpa seorang pemimpin organisasi akan kurang efisien bahkan tidak mampu mencapai visi, misi dan tujuan yang ditentukan. Keberhasilan dan kelangsungan organisasi tergantung kepada kuat/tidaknya kepemimpinan karena pemimpin bertugas menjadi pengendali arah yang hendak ditempuh oleh suatu organisasi. Sehingga disimpulkan *Green Transformational Leadership* dibutuhkan untuk menciptakan *Employee Green Behaviour* yang akhirnya akan membuat kinerja perusahaan berjalan dengan baik.

Untuk mengetahui lebih lanjut mengenai pengaruh *Green Transformational Leadership* dan *Green Training* terhadap *Employee Green Behaviour* dan *Sustainable Corporate Performance*, kemudian peneliti melakukan prasurvei kembali dengan menyebarkan kuesioner terhadap 30 karyawan di perusahaan tekstil yang menjadi sampel responden, yang kemudian didapatkan hasil bahwa kinerja perusahaan berkelanjutan yang mengalami penurunan, dipengaruhi oleh kepemimpinan transformasional hijau yang belum maksimal dalam menjadi *role model* hijau bagi karyawan, pelatihan hijau yang belum merata serta belum mampu membentuk perilaku hijau karyawan di perusahaan.

Uraian teori beserta permasalahan tersebut diatas memunculkan ketertarikan peneliti untuk meneliti tentang: Apakah variabel *Green Transformational Leadership*, *Green Training* dan *Employee Green Behaviour* berpengaruh terhadap *Sustainable Corporate Performance* dalam sebuah organisasi?

Permasalahan tersebut dapat dirinci dalam beberapa pertanyaan yang membutuhkan adanya jawaban yang terbangun dalam suatu kerangka kerja konseptual (*a conceptual framework*) untuk permasalahan dalam artikel ini, pertanyaan tersebut adalah:

1. Apakah terdapat pengaruh *Green Transformational Leadership* terhadap *Sustainable Corporate Performance*?
2. Apakah terdapat pengaruh *Green Transformational Leadership* terhadap *Employee Green Behaviour*?
3. Apakah terdapat pengaruh *Employee Green Behaviour* terhadap *Sustainable Corporate Performance*?
4. Apakah terdapat pengaruh *Green Training* terhadap *Employee Green Behaviour*?
5. Apakah terdapat pengaruh *Green Training* terhadap *Sustainable Corporate Performance*?
6. Apakah terdapat pengaruh *Green Transformational Leadership* terhadap *Sustainable Corporate Performance* melalui *Employee Green Behaviour*?
7. Apakah terdapat pengaruh *Green Training* terhadap *Sustainable Corporate Performance* melalui *Employee Green behaviour*?

2. Tinjauan Pustaka

2.1 *Green Transformational Leadership* (Kepemimpinan Transformational Pro-Lingkungan)

Menurut Robertson dan Barling (2013) Kepemimpinan transformational pro-lingkungan diartikan sebagai "manifestasi kepemimpinan transformasional, yang dimana isi dari perilaku kepemimpinan difokuskan untuk mendorong inisiatif lingkungan". Seorang pemimpin transformasional yang memiliki nilai-nilai hijau, maka ia akan memberikan pengaruh pada perilaku hijau bawahannya, dimana dia akan memotivasi bawahan untuk mengatasi hambatan dengan lebih memperhatikan hal-hal yang bermanfaat bagi lingkungan organisasi, berpikir tentang pengembangan organisasi yang berkelanjutan, dan memecahkan masalah lingkungan dengan cara yang lebih inovatif. Selain itu juga meningkatkan keprihatinan bawahan tentang masalah lingkungan dengan membangun hubungan baik dengan mereka dan kemudian meningkatkan nilai-nilai hijau bawahannya.

Menurut Robertson dan Barling (2017) pemimpin transformasional yang spesifik lingkungan menggunakan empat dimensi perilaku transformasional yaitu *green idealized influence* yang berarti bertindak sebagai model peran lingkungan (pengaruh yang diidealkan), *green inspirational motivation* yang berarti menginspirasi para pengikut untuk terlibat dalam perilaku yang bertanggung jawab terhadap lingkungan (*motivasi inspirasional*), *green intellectual stimulation* yang berarti mendorong karyawan untuk memikirkan masalah lingkungan dengan cara baru dan ide kreatif, *green individualized consideration* yang berarti membangun hubungan yang erat dengan karyawan untuk memengaruhi kinerja lingkungan mereka (*pertimbangan individual*).

2.2 Pelatihan Hijau/ *Green training*

Dalam rangka menciptakan kinerja perusahaan berkelanjutan dibutuhkan *Green Human Resources Management* (GHRM), guna meningkatkan kesadaran karyawan untuk berkualitas lebih baik dan berkomitmen untuk kelestarian lingkungan. Salah satu fungsi penting dari GHRM adalah *Green Training*. Definisi *Green Training* menurut Roy dan Thérin (2008) adalah pelatihan yang bertujuan untuk memberikan keterampilan dasar kepada karyawan, dan melatih mereka untuk mengumpulkan data limbah, dan untuk meningkatkan tingkat pengetahuan lingkungan. Selain itu dalam Dumont *et al.*, (2017) menyatakan bahwa praktik *Green Training* adalah pelatihan dalam rangka meningkatkan efek terhadap perilaku pro-lingkungan karyawan, ketika perusahaan mereka lebih memperhatikan untuk menciptakan iklim hijau di tempat kerja dan karyawan memiliki kesempatan untuk dilatih pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan dan untuk melakukan kegiatan hijau. Pelatihan dan pengembangan hijau adalah pelatihan yang mendidik dan melatih karyawan untuk menguasai metode kerja yang menghemat energi, mengurangi limbah, menggunakan kesadaran lingkungan dalam organisasi, dan memberikan peluang untuk melibatkan karyawan dalam menyelesaikan masalah lingkungan (Nawangsari dan Sutawijaya, 2019).

Dalam Jabbour (2015), dimensi dan indikator dalam mengukur *Green Training* sebuah organisasi adalah: 1) Kuantitas *training* yaitu jumlah pelatihan yang memadai dalam masalah lingkungan disediakan untuk karyawan, 2) Sesempatan *training* yaitu karyawan dapat memperoleh kesempatan untuk dilatih tentang masalah lingkungan, 3) Kualitas *training* yaitu karyawan menerima pelatihan lingkungan dan program pelatihan lingkungan yang diberikan sesuai dengan iklim dan kebutuhan perusahaan, 4) Efektifitas *training* yaitu bagaimana karyawan menggunakan pelatihan lingkungan mereka secara efektif dan berkesempatan untuk menggunakan pelatihan lingkungan mereka, 5) Evaluasi *training* yaitu ada evaluasi kinerja karyawan yang memadai setelah pelatihan lingkungan.

2.3 *Employee Green Behaviour* atau Perilaku Karyawan Pro Lingkungan

Pengertian *Employee Green Behaviour* dalam Unsworth *et al.* (2013) adalah perilaku yang memiliki dampak positif terhadap lingkungan dan disengaja yang memainkan perannya

dalam pengurangan dampak negatif dari tindakan sumber daya manusia terhadap lingkungan. Menurut Ones dan Dilchert (2012) dalam Norton *et al.* (2015) mendefinisikan perilaku hijau karyawan (EGB) didefinisikan sebagai tindakan dan perilaku yang dapat diskalakan sesuai konteks tugas pekerjaan yang disyaratkan karyawan dan berkontribusi pada keberlanjutan lingkungan seperti kebijakan organisasi, mengubah metode kerja dan menciptakan produk melalui proses yang berkelanjutan. EGB dapat berupa kegiatan seperti menghemat energi, menggunakan sumber daya secara efisien, menghindari limbah, daur ulang, dan menghemat air (Norton *et al.*, 2015; Ones dan Dilchert, 2012).

Faktor-faktor yang mempengaruhi *Employee Green Behaviour* adalah pengetahuan, sikap, motivasi dan efektivitas persepsi, dimana pengetahuan dan sikap merupakan hal yang penting sebab berdampak potensial pada pembentukan perilaku (Vicente-Molina *et al.*, 2013), Norma sosial atau etika-etika, iklim kerja serta terakhir adalah nilai-nilai yang dianut dan norma-norma perilaku (Weerarathna *et al.*, 2017). Untuk mengidentifikasi perilaku hijau karyawan Ones dan Dilchert (2012) dalam Norton *et al.* (2015) mengembangkan lima kategori fungsional yang luas dari *Employee Green Behaviour* yang mencakup: 1) bekerja secara berkelanjutan, 2) menghindari bahaya, 3) melestarikan lingkungan, 4) mempengaruhi orang lain, 5) mengambil inisiatif.

2.4 Sustainable Corporate Performance

Dalam literatur berbisnis, *Sustainable Corporate* dianggap sebagai bagian penting dari pembangunan berkelanjutan untuk mencapai keberlanjutan global. *Sustainable Corporate performance* adalah kinerja yang dapat tercapai dengan syarat perusahaan harus mempertimbangkan pengurangan jejak kaki lingkungan, dan mulai memberi perhatian pada faktor sosial, lingkungan, ekonomi, dan keuangan untuk berhasil di sektor korporasi. selanjutnya, memungkinkan pencapaian laba oleh pemegang saham (Boiral dan Paillé, 2011; Daily *et al.*, 2009). Kinerja keberlanjutan perusahaan juga diukur melalui penggunaan sumber daya yang efisien, peningkatan keunggulan biaya, pengurangan limbah dan pembuangan, promosi. Kinerja lingkungan dari reputasi sosial, preferensi pelanggan yang ditingkatkan, dan generasi kemampuan inovatif baru (Bhupendra dan Sangle, 2015). Jadi disimpulkan bahwa *Sustainable corporate performance* adalah kinerja yang berdampak positif bagi lingkungan dan perusahaan dengan mempertimbangkan tiga dimensi keberlanjutan seperti ekonomi (konservasi energi dan sumber daya), lingkungan (meminimalkan dampak negatif dan limbah) dan sosial (memberikan kesempatan yang sama bagi semua orang mengenai pelestarian lingkungan).

Dimensi dan indikator *Sustainable corporate performance* menurut Bansal (2005) dalam Wijethilake *et al.* (2017) adalah 1) *Economic sustainable*: bagaimana organisasi mampu mempertahankan keberlanjutan dibidang ekonomi, 2) *Environmental sustainable*: bagaimana membangun nilai-nilai/budaya kepada karyawan untuk peduli terhadap lingkungan, 3) *Social sustainable*: cara organisasi untuk menjalin kerjasama yang berkelanjutan dan dengan didasarkan pada keterlibatan organisasi untuk peduli terhadap lingkungan.

3. Kerangka Pemikiran Konseptual

3.1 Pengaruh *Green Transformational Leadership* terhadap *Employee Green Behaviour* dan *Sustainable Corporate Performance*.

Tertulis Jiang *et al.* (2017), dalam menciptakan kinerja karyawan dan perusahaan yang keberlanjutan dibutuhkan kepemimpinan transformasional yang spesifik lingkungan. Selain itu tertulis dalam Wang *et al.* (2018) kepemimpinan transformasional hijau berhubungan positif dengan kesesuaian nilai persepsi karyawan dan secara signifikan berpengaruh terhadap perilaku ramah lingkungan karyawan. Berdasarkan uraian di atas maka dapat di rumuskan hipotesis:

H1: *Green Transformational Leadership* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *Sustainable Corporate Performance*.

H2: *Green Transformational Leadership* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *Employee Green Behaviour*

3.2 Pengaruh *Employee Green Behaviour* terhadap *Sustainable Corporate Performance*.

Tertulis Iqbal *et al.* (2018) dikatakan bahwa ada hubungan positif dan langsung antara EGB dan keberlanjutan organisasi terkait kelestarian lingkungan. Dimana apabila karyawan memiliki perilaku hijau cenderung akan mendukung perusahaan dalam mencapai kinerja perusahaan yang berkelanjutan. Berdasarkan uraian di atas maka dapat di rumuskan hipotesis:

H3: *Employee Green Behaviour* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *Sustainable Corporate Performance*

3.3 Pengaruh *Green Training* terhadap *Employee Green Behaviour* dan *Sustainable Corporate Performance*.

Tertulis Pham *et al.* (2018) bahwa pelatihan hijau dipandang sebagai praktik ramah lingkungan yang penting untuk secara signifikan dalam meningkatkan perilaku hijau seperti meningkatkan kesadaran dan pengetahuan karyawan tentang isu-isu lingkungan, membangun sikap positif, mengambil pendekatan proaktif terhadap masalah lingkungan (Zoogah, 2011). Dalam Alnajdawi *et al.* (2017) dikatakan bahwa GRHM sangat berpengaruh terhadap OCBE dan SCP khususnya *training*, karena lewat pelatihan hijau dapat meningkatkan kinerja hijau karyawan dan akan berkontribusi terhadap kinerja perusahaan secara keseluruhan dan berkelanjutan. Selain itu tertulis Nawangsari dan Sutawijaya (2018) dikatakan bahwa melalui GHRM khususnya *Green Training* karyawan normal dididik dan diarahkan menjadi karyawan hijau dalam rangka untuk mencapai tujuan lingkungan organisasi dan pada akhirnya berkontribusi terhadap keberlanjutan lingkungan organisasi. Berdasarkan uraian di atas maka dapat di rumuskan hipotesis:

H4: *Green Training* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *Employee Green Behaviour*.

H5: *Green Training* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *Sustainable Corporate Performance*.

3.4 Hubungan *Green Transformational Leadership* dan *Green Training* terhadap *Sustainable Corporate Performance* dengan *Employee Green Behavior* sebagai Variabel Mediasi

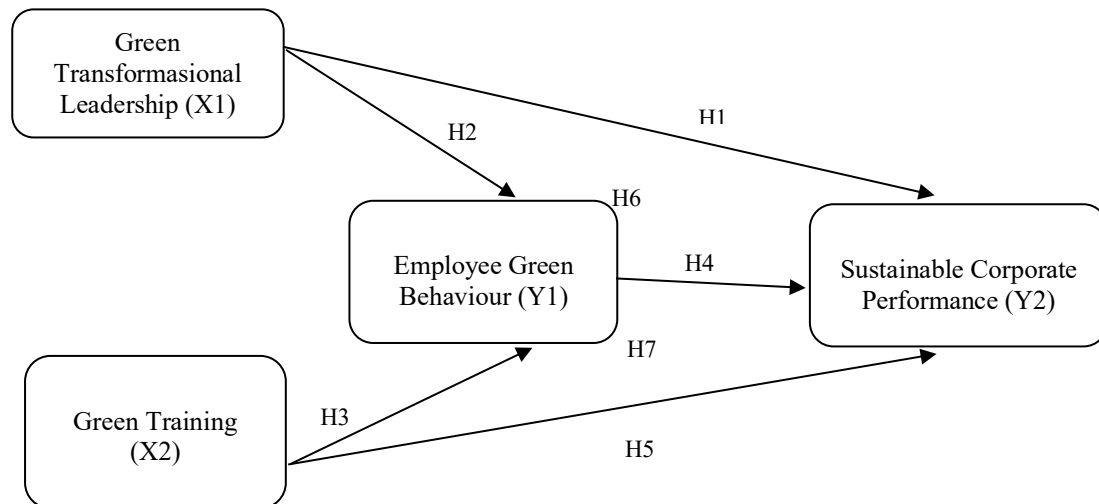
Tertulis Robertson dan Barling (2017) bahwa *Green Transformational Leadership* dapat mengubah dan meningkatkan persepsi dan perilaku hijau karyawan sehingga turut meningkatkan kinerja perusahaan berkelanjutan. Selain itu dalam penelitian Almada dan Borges (2017) dikatakan bahwa GHRM khususnya *training* sangat penting untuk merubah nilai, perilaku, dan sikap karyawan untuk mencapai keunggulan kompetitif berkelanjutan dan kinerja perusahaan berkelanjutan. Berdasarkan uraian di atas maka dapat di rumuskan hipotesis:

H6: *Green Transformational Leadership* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *Sustainable Corporate Performance* dengan *Employee Green Behavior* sebagai variabel mediasi.

H7: *Green Training* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *Sustainable Corporate Performance* dengan *Employee Green Behavior* sebagai variabel mediasi.

4. Kerangka Kerja Konseptual

Dari telaah teori dan studi empiris dapat dikemukakan suatu hubungan antara variabel *Green transformational leadership*, *Green training*, *Employee Green Behaviour* dan *Sustainable Corporate Performance* dalam suatu diagram *conceptual framework* berikut:



Gambar 1. Conceptual Framework yang menunjukkan pengaruh variabel *Green Transformasional Leadership*, *Green Training*, *Employee Green Behaviour* dan *Sustainable Corporate Performance*.

5. Kesimpulan dan Saran

Sesuai dengan permasalahan yang dikemukakan dalam penulisan artikel ini yang memerlukan jawaban konseptual maka dapat disimpulkan bahwa variabel *Green Transformasional Leadership* dan *Green Training* mempengaruhi *Employee Green Behaviour* dan *Sustainable Corporate Performance* sebuah organisasi. Berdasar pada telaah teori dan studi empiris maka kesimpulan artikel ini dapat dikemukakan lebih detail bahwa (1) *Green Transformasional Leadership* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *Employee Green Behaviour*, (2) *Green Transformasional Leadership* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *Sustainable Corporate Performance*; (3) *Employee Green Behaviour* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *Sustainable Corporate Performance*; (4) *Green Training* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *Sustainable Corporate Performance*; (5) *Green Training* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *Employee Green Behaviour*; (6) *Green Transformasional Leadership* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *Sustainable Corporate Performance* melalui *Employee Green Behaviour*; (7) *Green Training* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *Sustainable Corporate Performance* melalui *Employee Green Behaviour*.

Disarankan bahwa suatu tujuan penelitian untuk mengetest *conceptual framework* pada organisasi bisnis manufaktur dan jasa sangat dianjurkan untuk meningkatkan sumbangan ilmu khususnya pada peningkatan kinerja perusahaan yang berkelanjutan.

Daftar Pustaka

- Almada, L., & Borges, R., (2018). Sustainable Competitive Advantage Needs Green Human Resource Practices: A Framework for Environmental Management, RAC, Rio de Janeiro, Vol. 22(3) pp. 424-442.
- Alnajdawi, S., Emeagwali, O., L., & Elrehail, H., (2017). The Interplay Among Green Human Resource Practices, Organization Citizenship Behavior for Environment and Sustainable Corporate Performance: Evidence from Jordan. *Journal of Environmental Accounting and Management*, Vol. 5(3) pp. 171-184.
- Bhupendra, K.,V., & Sangle, S., (2015). What drives successful implementation of pollution prevention and cleaner technology strategy? The role of innovative capability. *J. Environ. Manag.*, Vol. 155 pp. 184-192.
- Boiral, O., & Paillé, P., (2011), Organizational Citizenship Behaviour for the Environment: Measurement and Validation. *Journal of Business Ethics*, Vol. 109(4) pp. 431-445.

- Daily, B., F., Bishop, J., W., & Govindarajulu, N., (2009). A Conceptual Model for Organizational Citizenship Behavior Directed Toward the Environment. *Business and Society*, Vol. 48 pp. 243-256.
- Dumont, J., Shen, J., & Deng, X., (2017). Effects of Green HRM Practices on Employee Workplace Green Behavior: The Role of Psychological Green Climate and Employee Green Values. *Human Resource Management*, Vol. 56 (4) pp. 613-627.
- Iqbal, Q., Hassan, S., H., Akhtar, S., & Khan, S., (2018). Employee's Green Behavior for Environmental Sustainability: A Case of Banking Sector in Pakistan. *World Journal of Science, Technology and Sustainable Development*, Vol. 15(2) pp. 118-130.
- Jabbour, C., J., C., (2015). Environmental Training and Environmental Management Maturity of Brazilian with ISO14001: Empirical Evidence. *Journal of Cleaner Production*, Vol. 96 pp. 331-338.
- Jiang, W., Zhao, X., & Ni, J., (2017). The Impact of Transformational Leadership on Employee Sustainable Performance: The Mediating Role of Organizational Citizenship Behavior. *Sustainability*, Vol. 9(9) pp. 1567.
- Nawangsari, L., C., & Sutawijaya, A., H., (2018). How the Green Human Resources Management (GHRM) Process Can Be Adopted for the Organization Business? *Advances in Economics, Business and Management Research*, Vol. 65. 1st International Conference on Economics, Business, Entrepreneurship, and Finance (ICEBEF 2018).
- Nawangsari, L., C., & Sutawijaya, A., H., (2019). Green Human Resources Management in Era Industri 4.0 at University. *International Journal of Economics, Business and Management Research*, Vol. 3(8) pp. 2456-7760.
- Norton, T., A., Parker, S., L., Zacher, H., & Ashkanasy, N., M., (2015). Employee green behavior: A theoretical framework, multilevel review and future research agenda. *Organization & Environment*, Vol. 28 pp. 103-125.
- Norton, T., A., Zacher, H., & Ashkanasy, N. M. (2015). Proenvironmental Organizational Culture and Climate. In J. L. Robertson & J. Barling (Eds.). *The Psychology of Green Organizations*. New York: Oxford University Press.
- Ones, D., S., & Dilchert, S., (2012). Environmental Sustainability at Work: A Call to Action. *Industrial and Organizational Psychology*, Vol. 5 pp. 444-466.
- Peraturan Daerah Kota Bandung Nomor 02 Tahun 2014 Diatur Tentang Pengelolaan Dan Pengendalian Limbah Berbahaya dan Beracun.
- Pham, N., T., Phan, Q., P., T., Tučková, Z., V., N., & Nguyen, L., H., L., (2018). Enhancing the Organizational Citizenship Behavior for the Environment: The Roles of Green Training and Organizational Culture, Management & Marketing. *Challenges for the Knowledge Society*, Vol. 13(4) pp. 1174-1189.
- Robertson, J., L., & Barling, J., (2013). Greening Organizations Through Leaders' Influence on Employees' Pro-Environmental Behaviors. *Journal of Organizational Behavior*, Vol. 34 pp. 176-194.
- Robertson, J., L., & Barling, J. (2017). Contrasting The Nature and Effects of Environmentally Specific and General Transformational Leadership. *Leadership & Organization Development Journal*, Vol. 38 pp. 22-41.
- Roy, M., J., & Therin, F., (2008). Knowledge Acquisition and Environmental Commitment in SMEs. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, Vol. (150 pp. 249-259.
- Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.
- Unsworth, K., L., Dmitrieva, A., & Adriasola, E., (2013). Changing behavior: Increasing the Effectiveness of Workplace Interventions in Creating Pro-Environmental Behavior Change. *Journal of Organizational Behavior*, Vol. 34 pp. 211-229.
- Vicente-Molina, M., A., Fernández-Sáinz, A., & Izagirre-Olaizola, J., (2013). Environmental Knowledge and Other Variables Affecting Pro-Environmental Behaviour: Comparison of

- University Students from Emerging and Advanced Countries. *Journal of Cleaner Production*, Vol. 61 Pp. 130-138.
- Wang, X., Zhou, K., & Liu, W., (2018). Value Congruence: A Study of Green Transformational Leadership and Employee Green Behavior. *Front. Psychol.* Vol. 9 pp. 1946.
- Weerathna, R., S., Jayarathna, D., Y., & Pinto, A., (2017), Employee Green Behavior: A Case in Manufacturing & Service Sector in Sri Lanka. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, Vol. 7(12) pp. 2222-6990.
- Wijethilake, C., Munir, R., Appuhami, R., (2017). *Strategic Responses to Institutional Pressures for Sustainability: The Role of Management Control Systems*. Audit. Acc. (in press).
- Zoogah, D., B., (2011). The Dynamics of Green HRM Behaviors: A Cognitive Social Information Processing Approach. *Zeitschrift Für Personalforschung/German Journal of Research in Human Resource Management*, Vol. 25(2) pp. 117-139.

**Pengaruh Kualitas Produk, Kualitas Pelayanan Dan *Customer Value*
Terhadap Kepuasan Konsumen Pengguna Indihome PT. Telkom
Indonesia (Persero) Tbk. Di Jakarta**

***The Effect Of Product Quality, Service Quality And Customer Value
Toward Consumer Satisfaction Of Indihome User PT. Telkom Indonesia
(Persero) Tbk. in Jakarta***

Kevin Candra Cung¹, Mochamad Rizki²

¹Manajemen, Universitas Mercu Buana
Email: davinchandra01@gmail.com

²Manajemen, Universitas Mercu Buana
Email: mochrzk@gmail.com

Abstrak

Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh kualitas produk, kualitas pelayanan dan *customer value* terhadap kepuasan konsumen pada pelanggan IndiHome di Jakarta dengan menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif. Data dalam penelitian diperoleh dari 155 responden yang merupakan pengguna IndiHome di Jakarta. Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode tambahan dari *structural equation modeling* (SEM) yang disebut *partial least square* (PLS). Tahap awal adalah menguji validitas pertanyaan setiap variabel berikut dengan reliabilitasnya. Tahap kedua menguji pengaruh variabel kualitas produk, kualitas pelayanan dan *customer value* terhadap kepuasan konsumen. Kesimpulan dari penelitian ini menyebutkan bahwa variabel kualitas produk dan kualitas pelayanan berpengaruh positif terhadap kepuasan pelanggan sementara variabel *customer value* tidak berpengaruh terhadap kepuasan konsumen.

Kata kunci: *kualitas produk, kualitas pelayanan, customer value, kepuasan konsumen.*

Abstract

The main objective of this study is to determine the effect of product quality, service quality and customer value on Indihome consumer satisfaction in Jakarta. This research used a quantitative descriptive approach. Data were obtained from 155 respondents who were IndiHome users in Jakarta. The method used in this study called an additional method of structural equation modeling (SEM) namely partial least square (PLS). The initial stage was to test the validity and reliability of all questions for all variables. The second stage examined the effect of product quality, service quality and customer value variables on customer satisfaction. This process used PLS software. The conclusion of this study states that product quality and service quality variables have a positive effect on customer satisfaction while customer value variables does not affect customer satisfaction.

Keywords: product quality, service quality, customer value, customer satisfaction

1. Pendahuluan

Televisi berbayar di Indonesia baru berkembang dan dimulai pada era 90-an. Salah satunya adalah Indovision memulai dengan menyebut perusahaannya adalah sebuah perusahaan televisi berlangganan pertama yang mengaplikasikan sistem DBS dengan menggunakan satelit Palapa C-2 sejak pertama hadir pada bulan Agustus 1988. Divisi lain perusahaan Skyvision dan dari PT Media Nusantara Citra (MNC) adalah New Indovision yang sudah diluncurkan pada tahun 1994. Sebagai pemain pertama di industri televisi berlangganan yang sudah mapan, perusahaan ini belum bisa menjelajahi pasar yang lebih luas, hal ini dikarenakan harganya yang sangat tinggi. Sejarahnya, Indovision hadir sebagai penyedia Televisi berlangganan pertama dan kemudian

memiliki dampak yang signifikan pada pengembangan dan sejarah pertelevisian berbayar di Indonesia. PT Broadband Multimedia - sekarang disebut PT First Media mengeluarkan dua produk, yaitu Kabelvision dan digital.

Sampai dengan tahun 2007, ada lima pemain di industri televisi berlangganan, yaitu Indovision, Astro First Media, IM2 dan TelkomVision. Namun, sekarang jumlahnya sudah meningkat. Jumlah perusahaan yang telah memperoleh izin penyiaran penyedia layanan (IPP) Pay TV telah meningkat dua kali lipat dari tahun-tahun sebelumnya. Saat ini, layanan Televisi berbayar telah dihiasi oleh berbagai vendor yang mengklaim dengan layanan lebih baik. Untuk mencoba menarik pelanggan, banyak televisi berlangganan yang menyediakan paket promosi menarik yang ditawarkan. Perkembangan Televisi berbayar di Indonesia bahkan lebih cerah. Kehadiran operator televisi berlangganan di Indonesia memberikan alternatif baru bagi orang untuk memilih acara menarik yang ditawarkan seperti saluran HBO, ESPN, Fashion TV. Topas TV yang diluncurkan di Bandung, Jawa Barat, adalah bagian dari Grup Mayapada memiliki saham di perbankan, perusahaan pembiayaan, properti, media, ritel, dan perjalanan.

PT. Telekomunikasi Indonesia (Telkom) adalah penyedia layanan telekomunikasi. Memenuhi kebutuhan teknologi internet yang bertanggung jawab atas pengembangan produk berdasarkan realisasi kebutuhan untuk koneksi internet, produk berubah teknologi cepat berkembang (*Indonesia Digital Home*) Indihome. Khususnya di Jakarta merupakan salah satu kota dengan jumlah terbesar pengguna internet dengan sejumlah besar orang-orang ISP yang membuka usahanya di Jakarta karena kemungkinan bahwa sebagian besar orang adalah pengguna dari informasi dan teknologi komunikasi. Berikut adalah perusahaan pangsa pasar data dan telekomunikasi penyedia di Jakarta. Ketiga variabel yang menjadi penyebab kepuasan pelanggan antara lain kualitas produk, kualitas layanan dan *customer value*, dalam penelitian ini konsumen menjawab baik semua untuk variabel-variabel yang mempengaruhi kepuasan konsumen. Sehingga peneliti menyimpulkan variabel tersebut yang selanjutnya menjadi objek penelitian.

Banyak penelitian yang membahas tentang kepuasan konsumen antara lain, penelitian oleh Hayati dan Sekartaji (2015), Kurriwati (2015) yang menyatakan bahwa kualitas produk berpengaruh positif dan signifikan terhadap kepuasan konsumen. Penelitian Panjaitan dan Yulianti (2016), Yosep *et al.* (2016), Dawi *et al.* (2018) yang menyatakan bahwa kualitas pelayanan berpengaruh positif dan signifikan terhadap kepuasan konsumen. Penelitian Saputra *et al.* (2018) yang menyatakan bahwa *customer value* berpengaruh positif dan signifikan terhadap kepuasan konsumen.

Dengan prospek pasar yang cerah, Telkom pun menargetkan meraih 4 juta pelanggan IndiHome pada akhir 2019, sekaligus meningkatkan penguasaan pangsa pasar 50% hingga 60%. Sebagai pemain nasional, sebaran jumlah pelanggan IndiHome sudah mencakup 160 kota di seluruh wilayah Indonesia. Meski demikian, jumlah pelanggan terbanyak masih didominasi di wilayah pulau Jawa. Untuk dapat meningkatkan jumlah pelanggan, ke depan Telkom berencana akan terus ekspansi ke seluruh kota di Indonesia. Upaya tersebut dibarengi dengan mempercepat koneksi serat optik masuk ke rumah-rumah, mendorong migrasi pelanggan menggunakan serat optik, dan memperkaya platform baik yang linear atau hybrid bekerjasama dengan pemain *Over The Top* (OTT) seperti iFlix, Catchplay, dan Viu. Dengan jumlah pelanggan yang terus melonjak, sebaran layanan yang meluas ke seluruh Indonesia, serta kualitas yang terus ditingkatkan, wajar jika dalam ajang Selular Award 2018 digelar oleh Selular Network di Jakarta (3/5/2018), IndiHome meraih penghargaan "*The Best Home Internet*".

Rumusan Masalah Penelitian

1. Apakah Kualitas Produk berpengaruh terhadap Kepuasan Konsumen Pengguna Indihome PT. Telkom Indonesia (Persero) Tbk. di Jakarta?
2. Apakah Kualitas Pelayanan berpengaruh terhadap Kepuasan Konsumen Pengguna Indihome PT. Telkom Indonesia (Persero) Tbk. di Jakarta?

3. Apakah *Customer Value* terhadap Kepuasan Konsumen Pengguna Indihome PT. Telkom Indonesia (Persero) Tbk. di Jakarta?

Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh kualitas produk terhadap kepuasan konsumen Pengguna Indihome PT. Telkom Indonesia (Persero) Tbk. di Jakarta.
2. Untuk mengetahui pengaruh kualitas pelayanan terhadap kepuasan konsumen Pengguna Indihome PT. Telkom Indonesia (Persero) Tbk. di Jakarta.
3. Untuk mengetahui pengaruh *customer value* terhadap kepuasan konsumen Pengguna Indihome PT. Telkom Indonesia (Persero) Tbk. di Jakarta

2. Kajian Pustaka, Rerangka Pemikiran, dan Hipotesis

Perilaku Konsumen. Menurut Solomon dan Rabolt (2009) Perilaku konsumen merupakan proses yang berlangsung ketika individu atau organisasi memilih, membeli, atau menggunakan produk, jasa, ide, atau pengalaman dalam rangka memenuhi keinginan dan kebutuhannya. Menurut Lamb, Hair dan Mc.Daniel menyatakan bahwa perilaku konsumen adalah proses seorang pelanggan dalam membuat keputusan untuk membeli, menggunakan serta mengkonsumsi barang-barang dan jasa yang dibeli, juga termasuk faktor-faktor yang mempengaruhi keputusan pembelian dan penggunaan produk (Rangkuti, 2002).

Kualitas Produk. Menurut Laksana (2008), menyatakan bahwa kualitas terdiri dari sejumlah keistimewaan produk yang memenuhi keinginan pelanggan dengan demikian memberikan kepuasan atas penggunaan produk. Sedangkan menurut (Davis dalam Yamin, 2010), definisi kualitas memiliki cakupan yang luas, yaitu suatu kondisi dinamis yang berhubungan dengan produk, jasa, manusia, proses, dan lingkungan yang memenuhi atau melebihi harapan. Produk adalah segala sesuatu yang dapat ditawarkan kepada pasar untuk memuaskan suatu keinginan atau kebutuhan (Kotler dan Keller, 2009). Sedangkan menurut Buchari (2008), mendefinisikan produk sebagai seperangkat atribut baik berwujud maupun tidak berwujud, termasuk didalamnya masalah warna, harga, nama baik pabrik, nama baik toko yang menjual (pengecer), dan pelayanan pabrik serta pelayanan pengecer, yang diterima oleh pembeli guna memuaskan keinginannya.

Kualitas Pelayanan. Pelayanan identik dengan kegiatan atau tindakan yang ditawarkan oleh satu pihak kepada pihak lainnya, yang tidak berwujud dan tidak mengakibatkan kepemilikan atau apapun termasuk produksi atas layanan tersebut mungkin atau tidak dapat dikaitkan pada sebuah produk atau jasa yang merupakan suatu kegiatan atau serangkaian kegiatan yang berlangsung dalam interaksi dengan manusia atau mesin secara fisik dan dapat memberikan kepuasan kepada konsumen (Sasongko dan Subagio, 2013). Wyckof dalam Tjiptono (2014) menyebutkan bahwa yang disebut dengan kualitas Pelayanan jasa adalah tingkat keunggulan yang dimungkinkan dan pengendalian atas keunggulan pemberian jasa yang memenuhi keinginan pelanggan. Inti dari teori ini adalah terdapat dua faktor utama seperti diungkapkan Wyckof yang dapat memengaruhi kualitas Pelayanan jasa yakni Pelayanan jasa yang diharapkan dan pelayanan jasa yang dipersepsikan. Jasfar (2009) kualitas dalam pelayanan adalah suatu pembahasan yang sangat rumit karena penilaian kualitas jasa berlainan dengan penilaian terhadap kualitas produk, hal ini berdasarkan sifatnya yang tidak nyata (*intangible*) dan produksi serta konsumsi berjalan simultan.

Nilai Pelanggan (*Customer Value*). Zaithmal dalam Tjiptono (2014) mendefinisikan nilai pelanggan sebagai penilaian keseluruhan terhadap kebutuhan sebuah produk atas persepsinya pada apa yang diterima serta apa yang diberikan. Woodruff dalam Tjiptono (2014) mendefinisikan nilai pelanggan sebagai preferensi perceptual dan evaluasi pelanggan terhadap atribut produk sebuah kinerja atribut, dan konsekuensinya yang didapatkan dari pemakaian produk yang memfasilitasi pencapaian tujuan dan sasaran dalam situasi pemakaian. Konsumen dapat langsung atau tidak langsung akan memberikan penilaian terhadap produk atau jasa yang ingin dibeli atau yang pernah dikonsumsi. Evaluasi akhir dilakukan berdasarkan penilaian

keseluruhan antara apa yang diterima dan dialami dicocokkan dengan yang diharapkan. Terdapat dua faktor utama yang menjadi pedoman oleh konsumen, yaitu: layanan yang diterima dan layanan yang diharapkan. Layanan yang pernah dialami ini akan menjadi standar perbandingan akan layanan yang diterima saat ini (Suryani, 2008). Sementara itu, bahwa nilai pelanggan adalah ikatan emosional yang terjalin antara pelanggan dan produsen sesudah pelanggan menggunakan produk atau jasa yang dijadikan oleh pemasok tersebut dan mempertimbangkan bahwa produk bersangkutan memberikan nilai tambah. Butz dan Goodstein (Tjiptono, 2014).

Kepuasan Konsumen. Kepuasan dan ketidakpuasan pada produk atau layanan pelanggan akan mempengaruhi perilaku konsumen. Pembuktiannya oleh pelanggan setelah proses pembelian. Jika pelanggan merasa puas, pelanggan dapat mengindikasikan kemungkinan membeli produk atau layanan yang sama di waktu kemudian. Pelanggan yang puas cenderung untuk memberikan referensi yang baik untuk produk atau jasa kepada orang lain. Tidak jika pelanggan tidak puas, mereka akan kembali atau melakukan tindakan hukum terhadap pemasok produk atau jasa Menurut Kotler dalam Tjiptono (2014), mengatakan bahwa kepuasan pelanggan merupakan tingkat perasaan seseorang setelah membandingkan antara kinerja produk yang ia rasakan dengan harapannya. Sedangkan menurut Oliver dalam Tjiptono (2014), mengemukakan bahwa kepuasan adalah evaluasi setelah terjadi pembelian, dimana persepsi terhadap kinerja merupakan alternatif produk atau jasa yang dipilih memenuhi atau melebihi harapan sebelum pembelian. Menurut Supranto (2006), kepuasan atau ketidakpuasan konsumen merupakan perbedaan antara harapan dan kinerja yang dirasakan. Jadi, pengertian kepuasan pelanggan berarti bahwa kinerja suatu barang sekurang-kurangnya sama dengan apa yang diharapkan.

Hipotesis

- H1: Kualitas Produk berpengaruh positif dan signifikan terhadap Kepuasan Konsumen.
- H2: Kualitas Pelayanan berpengaruh positif dan signifikan terhadap Kepuasan Konsumen.
- H3: *Customer Value* berpengaruh positif dan signifikan terhadap Kepuasan Konsumen.

3. Metode Penelitian

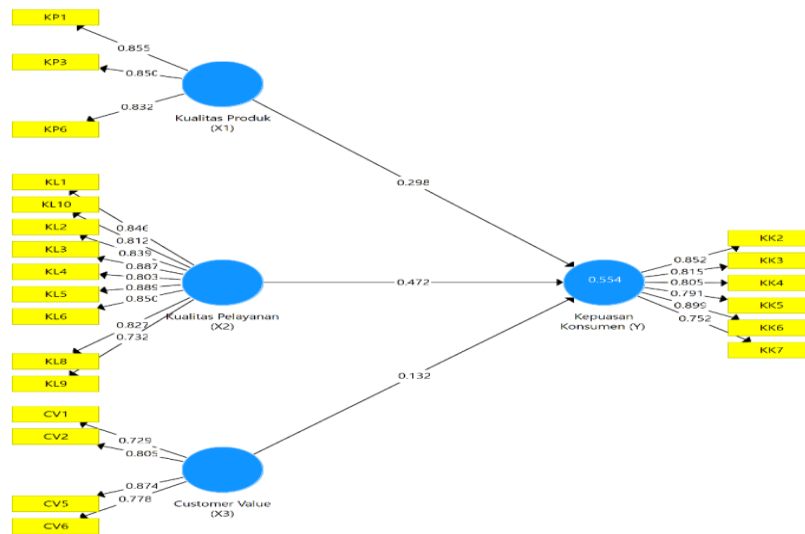
Waktu dan Tempat Penelitian. Proses penelitian ini dimulai dengan pekerjaan melakukan identifikasi masalah ditempat yang ditunjuk sebagai lokasi penelitian, perumusan masalah yang dilakukan identifikasi, mengumpulkan dasar teori yang menguatkan dasar pada variabel, pembentukan metode dalam mengumpulkan data, pembentukan instrumen, hingga penentuan teknik pengujian uji statistik yang digunakan. Waktu penelitian pada proses ini dimulai Januari 2019 sampai dengan Agustus 2019. Sedangkan, Proses penelitian dimulai dengan kegiatan mengidentifikasi problem bukan untuk digunakan sebagai tempat penelitian, rumusan masalah diidentifikasi, koleksi untuk menciptakan landasan teori yang kuat dari variabel, metode yang digunakan persiapan pengumpulan data, penyusunan instrumen, untuk menentukan teknik pengujian statistik. Proses penelitian dimulai pada Januari 2019 sampai Agustus 2019. Untuk memperoleh data guna penyusunan proposal, tempat penelitian adalah pada pelanggan Indihome di wilayah Jakarta dengan menggunakan instrumen kuisioner.

Populasi dan Sampel Penelitian. Menurut Sugiyono (2014) menyatakan populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi bukan hanya manusia tetapi bisa juga obyek atau benda-benda subyek yang dipelajari seperti dokumen-dokumen yang dapat dianggap sebagai objek penelitian. Populasi juga bukan sekedar jumlah yang ada pada objek/ subjek yang dipelajari, tetapi meliputi seluruh karakteristik/sifat yang dimiliki oleh subjek atau objek tersebut.

Berdasarkan pada tempat penelitian yang telah ditetapkan, maka populasi yang dijadikan obyek dalam penelitian yaitu para pengguna indihome PT. Telkom Indonesia (Persero) Tbk. di Jakarta.

4. Hasil dan Pembahasan

Hasil



Gambar 1. Hasil Algoritma PLS (Modifikasi 3)
 Sumber: *Output PLS 2019*

Dapat dilihat bahwa nilai *square root of average variance extracted* adalah 0.798, 0.820, 0.833 dan 0.864. Nilai-nilai tersebut lebih besar dari korelasi masing-masing konstruk dan memenuhi kriteria *discriminant validity*. Akan tetapi, nilai *average variance extracted* (AVE) pada uji *convergent validity* juga berubah seiring dengan dihilangkannya 2 indikator konstruk.

Tabel 1. Hasil Uji *Convergent Validity* (AVE)

Konstruk	<i>Average Variance Extracted</i> (AVE)	Keterangan
Kualitas Produk (X1)	0.715	Valid
Kualitas Pelayanan (X2)	0.694	Valid
<i>Customer Value</i> (X3)	0.637	Valid
Kepuasan Konsumen (Y)	0.673	Valid

Sumber: *Output* pengolahan dengan SmartPLS 3 (2019)

Hasil dari pengujian konstruk *convergent validity* pada Tabel 1 di atas, dapat dilihat bahwa setiap konstruk telah memenuhi kriteria dengan nilai AVE di atas 0.50. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa tidak ada lagi masalah dalam uji *Convergent Validity* sehingga dapat dilakukan pengujian selanjutnya.

Metode lain untuk melihat *discriminant validity*, Ghazali (2015) menyarankan untuk memakai indikator refleksif yaitu dengan melihat nilai *cross loading* untuk setiap variabel harus > 0.70. Suatu indikator dinyatakan valid jika mempunyai *loading factor* tertinggi kepada konstruk yang dituju dibandingkan *loading factor* kepada konstruk lain. Dengan demikian, konstruk laten memprediksi indikator pada blok mereka lebih baik dibandingkan dengan indikator di blok yang lain.

Tabel 2. Hasil Uji *Discriminant Validity* (*Cross Loading*)

Notasi Indikator	X3	Y	X2	X1
CV1	0.729	0.060	-0.004	-0.071
CV2	0.805	0.080	0.008	-0.026
CV5	0.874	0.112	-0.025	-0.021

Notasi Indikator	X3	Y	X2	X1
CV6	0.778	0.071	-0.039	-0.088
KK2	0.140	0.852	0.636	0.573
KK3	0.033	0.815	0.647	0.601
KK4	0.118	0.805	0.490	0.481
KK5	0.146	0.791	0.471	0.436
KK6	0.098	0.899	0.662	0.632
KK7	-0.003	0.752	0.572	0.587
KL1	0.055	0.629	0.846	0.662
KL10	-0.049	0.559	0.812	0.618
KL2	-0.040	0.724	0.839	0.768
KL3	-0.018	0.600	0.887	0.682
KL4	0.028	0.568	0.803	0.690
KL5	-0.018	0.654	0.889	0.773
KL6	0.016	0.581	0.850	0.768
KL8	-0.037	0.570	0.827	0.595
KL9	-0.114	0.393	0.732	0.599
KP1	-0.036	0.583	0.598	0.855
KP3	-0.101	0.476	0.654	0.850
KP6	-0.020	0.641	0.821	0.832

Sumber: *Output PLS 2019*

Dari Tabel 2 dapat disimpulkan, nilai *loading* pada setiap konstruk yang dituju lebih besar dibandingkan dengan nilai *loading* dengan konstruk yang lain. Dapat disimpulkan, semua indikator valid dan tidak terdapat permasalahan pada *discriminant validity* dan sudah dianggap *Reliabel*.

Composite Reliability and Cronbach's Alpha

Uji Reliabilitas dilakukan dengan menggunakan uji *Composite Reliability* dan *Cronbach's Alpha* dengan melihat seluruh nilai variabel laten memiliki nilai *Composite Reliability* maupun *Cronbach's Alpha* ≥ 0.7 , yang berarti konstruk memiliki reliabilitas yang baik atau kuesioner yang digunakan sebagai alat dalam penelitian ini telah andal atau konsisten.

Tabel 3. Hasil Pengujian *Composite Reliability*

Konstruk	Composite Reliability	Cronbach Alpha	Keterangan
Kualitas Produk (X1)	0.883	0.803	Reliabel
Kualitas Pelayanan (X2)	0.953	0.945	Reliabel
Customer Value (X3)	0.875	0.814	Reliabel
Kepuasan Konsumen (Y)	0.925	0.902	Reliabel

Sumber: *Output PLS 2019*

Berdasarkan Tabel 3, dapat dilihat bahwa hasil pengujian *Composite Reliability* menunjukkan seluruh nilai variabel laten memiliki nilai *Composite Reliability* ≥ 0.7 . Hasil pengujian *Cronbach's Alpha* juga menunjukkan seluruh nilai variabel laten memiliki nilai *Cronbach's Alpha* ≥ 0.7 . Dapat disimpulkan bahwa konstruk memiliki reliabilitas yang baik atau kuesioner yang digunakan sebagai alat dalam penelitian ini telah andal atau konsisten.

Pengujian Model Struktural/ Uji Hipotesis (*Inner Model*)

Setelah model yang diestimasi memenuhi kriteria *Outer Model*, berikutnya dilakukan pengujian *model structural (Inner model)*. Menurut Ghazali (2015), evaluasi *model structural (Inner model)* bertujuan untuk memprediksi hubungan antar variabel laten dimana dapat dilihat dari nilai koefisien determinasi (R^2), serta *predictive relevance* (Q^2) untuk *menilai structural (inner model)*.

Nilai R-Square:

Tabel 4. Nilai R^2 Variabel Endogen

Variabel Endogen	R-Square
Kepuasan Konsumen (Y)	0.554

Sumber: *Output PLS* (2019)

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa nilai *R-Square* (R^2) atau koefisien determinasi dari konstruk keputusan berkunjung sebesar 0.554. Hasil tersebut menunjukkan bahwa variabel endogen kepuasan konsumen dapat dijelaskan oleh variabel eksogen yaitu kualitas produk, kualitas pelayanan dan *customer value* sebesar 55,4 % sedangkan sisanya sebanyak 44,6 % dijelaskan oleh variabel eksogen lainnya.

Nilai *Predictive Relevance* (*Q Square*):

Tabel 5. Nilai *Q Square*

	SSO	SSE	$Q^2 (=1-SSE/SSO)$
Customer Value (X3)	620.00000	620.000	
Kepuasan Konsumen (Y)	930.00000	618.243	0.335
Kualitas Pelayanan (X2)	1.395.00000	1.395.000	
Kualitas Produk (X1)	465.00000	465.000	

Sumber: *Output PLS* 2019

Berdasarkan perhitungan *predictive relevance* (Q^2) pada yang menunjukkan nilai sebesar 0.335, dapat disimpulkan bahwa model memiliki nilai prediktif yang relevan.

***Goodness of Fit Model* (GoF):**

Goodness of Fit (GoF) GoF Kecil = 0.1

Goodness of Fit (GoF) Moderat atau Sedang = 0.25

Goodness of Fit (GoF) Besar = 0.38

Rumus *Goodness of Fit* (GoF):

$$\begin{aligned} \text{GoF} &= \sqrt{\text{AVE} \times R^2} \\ &= \sqrt{0.680 \times 0.554} \\ &= 0.613 \end{aligned}$$

Dari perhitungan GoF di atas, hasilnya sebesar 0.613, yang bisa disimpulkan bahwa performa antara model pengukuran dan model struktural memiliki GoF yang besar yaitu 0.613 (di atas 0.38). Hal itu berarti bahwa 61% variasi pada variabel kepuasan konsumen dijelaskan oleh variabel-variabel yang digunakan.

Hasil Pengujian Hipotesis (Estimasi Koefisien Jalur):

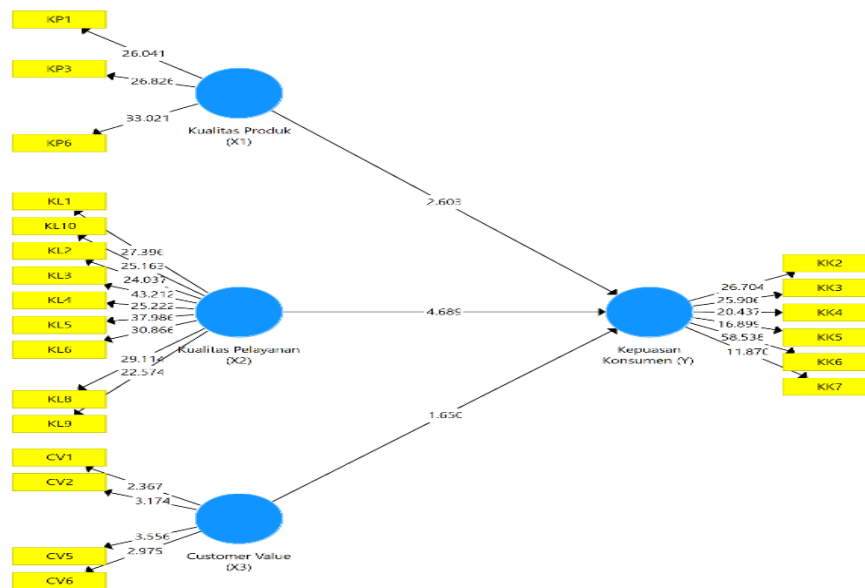
Fase pengujian hipotesis dilakukan setelah tahap evaluasi model struktural dilakukan untuk menentukan apakah hipotesis penelitian yang diajukan dalam model penelitian diterima atau ditolak. Dapat dilihat dari *original sample* dan nilai *T-Statistic* melalui prosedur *bootstrapping*.

Tabel 6. Hasil Pengujian Hipotesis

Hipotesis	Path	Original Sample (O)	T-Statistic (O/STDEV)
H1	KP > KK	0.298	2.603
H2	KL > KK	0.472	4.689
H3	CV > KK	0.132	1.650

Sumber: *Output PLS 2019*

Dari Tabel 6 terlihat bahwa kualitas produk memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap kepuasan konsumen, yang ditunjukkan oleh hasil uji antara kedua variabel tersebut yang menunjukkan adanya nilai *original sample* 0.298 yang mendekati nilai +1 dan memiliki nilai *T-Statistic* 2.603 (>1.96). Juga dapat diketahui bahwa kualitas layanan memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap kepuasan konsumen. Hal ini ditunjukkan oleh hasil uji antara kedua variabel tersebut yang menunjukkan adanya nilai *original sample* 0.472 yang mendekati nilai +1 dan memiliki nilai *T-Statistic* 4.689 (>1.96). Demikian pula, diketahui *customer value* tidak berpengaruh terhadap kepuasan konsumen. Hal ini ditunjukkan oleh hasil uji antara kedua variabel tersebut yang menunjukkan adanya nilai *original sample* 0.132 yang mendekati +1 dan karena nilai *T-Statistic* 1.650 dibawah (<1.96).



Gambar 2. Hasil Uji *Bootstrapping*
 Sumber: *Output PLS 2019*

Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kualitas produk, kualitas pelayanan dan customer value terhadap kepuasan konsumen pengguna indihome Jakarta. Variabel eksogen yang dinilai dalam model penelitian ini adalah kualitas produk, kualitas pelayanan dan *customer value*. Sedangkan variabel endogen yang dinilai dalam model penelitian ini adalah kepuasan konsumen.

1. Pengaruh kualitas produk terhadap kepuasan konsumen:

Berdasarkan hasil pengujian pada pengaruh kualitas produk terhadap kepuasan konsumen memiliki nilai *original sample* 0.298 yang mendekati nilai +1 dan memiliki nilai *T-Statistic* 2.603 (>1.96), dapat disimpulkan bahwa H1 diterima dan kualitas produk memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap kepuasan konsumen. Produk memiliki arti penting bagi perusahaan karena tanpa adanya produk, perusahaan tidak akan dapat melakukan apapun dari usahanya. Konsumen akan membeli produk kalau mereka tertarik dan merasa cocok, karena itu produk harus disesuaikan dengan keinginan ataupun kebutuhan pembeli agar pemasaran produk berhasil. Dengan kata lain, pembuatan produk lebih baik diorientasikan pada keinginan pasar atau selera konsumen. Konsumen sangat tertarik dengan program-program yang ditawarkan oleh IndiHome, dimana IndiHome memberikan kesesuaian

antara layanan dan harapan konsumen. Selain itu program-program yang ditayangkan tidak terganggu oleh cuaca sehingga membuat konsumen nyaman akan kualitas IndiHome.

Menurut Kotler (2009), “Kualitas produk adalah keseluruhan ciri serta dari suatu produk atau pelayanan pada kemampuan untuk memuaskan kebutuhan yang dinyatakan/ tersirat”. Hal ini dapat diartikan jika kualitas produk suatu barang meningkat baik maka kepuasan konsumen akan suatu produk akan meningkat pula. Hasil penelitian ini memperkuat penelitian Hayati dan Sekartaji (2015), Sitanggang *et al.* (2019) yang membuktikan bahwa bahwa kualitas produk berpengaruh positif dan signifikan terhadap kepuasan konsumen.

2. Pengaruh kualitas layanan terhadap kepuasan konsumen:

Berdasarkan hasil pengujian pada pengaruh kualitas layanan terhadap kepuasan konsumen memiliki *original sample* 0.472 yang mendekati nilai +1 dan memiliki nilai *T-Statistic* 4.689 (>1.96) sehingga dapat disimpulkan bahwa H2 diterima dan kualitas layanan memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap kepuasan konsumen.

Kotler (2011) dalam Alma (2007), mengungkapkan bahwa kualitas pelayanan adalah suatu cara kerja perusahaan yang berusaha mengadakan perbaikan mutu secara terus-menerus terhadap proses, produk dan service yang dihasilkan perusahaan. Sedangkan menurut Tjiptono (2014), kualitas pelayanan merupakan upaya pemenuhan kebutuhan dan keinginan konsumen serta ketepatan penyampaian dalam mengimbangi harapan konsumen. Konsumen melihat kualitas pelayanan yang ditawarkan oleh pihak IndiHome sangat bersahabat, tata letak ruangan yang rapih, pegawai yang memiliki penampilan yang menarik serta pengetahuan yang baik yang dimiliki oleh para karyawan dapat menjelaskan semua pertanyaan kepada konsumen dengan baik, sehingga mampu memberikan kepuasan kepada pelanggan. Hasil penelitian ini memperkuat penelitian Panjaitan dan Yuliati (2016), Yosep *et al.* (2016) yang membuktikan kualitas pelayanan berpengaruh positif dan signifikan terhadap kepuasan konsumen.

3. Pengaruh *Customer value* terhadap kepuasan konsumen:

Berdasarkan hasil pengujian pada pengaruh *Customer value* terhadap kepuasan konsumen memiliki nilai *original sample* 0.132 yang mendekati +1 dan karena nilai *T-Statistic* 1.650 dibawah (< 1.96) sehingga dapat disimpulkan bahwa H3 ditolak dan *Customer value* tidak berpengaruh terhadap kepuasan konsumen.

Menurut Tjiptono (2014), memberikan definisi *Customer value* adalah sebagai ikatan emosional yang terjalin antara pelanggan dan produsen setelah pelanggan menggunakan produk dan jasa dari perusahaan dan mendapat produk atau jasa tersebut memberi nilai tambah. Dalam penelitian ini *customer value* tidak memiliki pengaruh terhadap kepuasan konsumen, dikarenakan konsumen sudah memiliki persepsi nilai yang bagus terhadap produk IndiHome, produk sangat disukai, pelayanan sesuai standar serta kualitas produk yang baik, sehingga apapun yang dilakukan tidak akan mempengaruhi kepuasan konsumen. Hasil penelitian ini memperkuat penelitian Susilowati dan Sumarto (2018) yang membuktikan bahwa bahwa *customer value* tidak memiliki pengaruh terhadap kepuasan konsumen.

5. Simpulan dan Saran

Simpulan. Berdasarkan hasil pengujian hipotesis dan pembahasan yang dikemukakan pada bab sebelumnya, maka dapat diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Kualitas produk memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap kepuasan konsumen pengguna Indihome PT. Telkom Indonesia (Persero) Tbk. di Jakarta. Hal ini membuktikan bahwa faktor kualitas produk mempunyai peran langsung untuk mendorong kepuasan konsumen pada pengguna Indihome PT. Telkom Indonesia (Persero) Tbk. di Jakarta .

2. Kualitas layanan memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap kepuasan konsumen pengguna Indihome PT. Telkom Indonesia (Persero) Tbk. di Jakarta . Hal ini membuktikan bahwa faktor kualitas Pelayanan mempunyai peran langsung untuk mendorong kepuasan konsumen pada pengguna Indihome PT. Telkom Indonesia (Persero) Tbk. di Jakarta .
3. Customer Value Tidak berpengaruh Signifikan terhadap kepuasan konsumen pengguna indihome PT. Telkom Indonesia (Persero) Tbk. di Jakarta, dikarenakan konsumen sudah memiliki persepsi nilai yang bagus terhadap produk Indihome hal ini membuktikan bahwa faktor customer Value tidak mempunyai peran langsung untuk mendorong kepuasan konsumen pada pengguna indihome PT. Telkom Jakarta.

Saran. Peneliti memberikan beberapa saran, dimana penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan di beberapa daerah dan untuk perbaikan dalam studi berikutnya, sebagai berikut:

1. Penyedia Indihome Jakarta untuk mempertahankan dan meningkatkan faktor kualitas produk mengingat variabel tersebut memiliki pengaruh yang signifikan terutama pada aspek kecepatan tanggapan atas keluhan yang diterima (pernyataan KP7) memiliki nilai *mean* paling tinggi (4.006).
2. Penyedia Indihome Jakarta untuk mempertahankan dan meningkatkan faktor kualitas pelayanan, variabel ini memiliki pengaruh signifikan terutama pada pengetahuan yang dimiliki oleh pegawai (pernyataan KL 7) memiliki *mean* paling tinggi (4.206).
3. Penyedia Indihome di Jakarta untuk memperhatikan dan meningkatkan faktor *Customer Value*, variabel tersebut memiliki pengaruh utama namun tidak signifikan, pada aspek pemberian pelayanan (pernyataan CV2) memiliki *mean* paling rendah (3.968).

Daftar Pustaka

- Buchari, A., 2008. *Manajemen Corporate dan Strategi Pemasaran Jasa Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Dawi, N., M., Streimikis, J., Jusoh, A., & Mardani, A., (2018). The Influence of Service Quality on Customer Satisfaction and Customer Behavioral Intentions by Moderating Role of Switching Barriers in Satellite Pay TV Market. *Journal Economics & Sociology*, Vol. 11(4).
- Ghozali, I., (2015). *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program IBM SPSS 23*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Hayati, Y., H., & Sekartaji, G., (2015). Pengaruh Kualitas Produk Terhadap Kepuasan Konsumen di Restoran Bebek dan Ayam Goreng Pak Ndut Solo. *Jurnal Ilmiah Manajemen Fakultas Ekonomi*, Vol. 1(1) pp. 49-56.
- Jasfar, F., (2009). *Manajemen Jasa Pendekatan Terpadu*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Supranto, J., (2006). *Pengukuran Tingkat Kepuasan Pelanggan: Untuk Meningkatkan Pangsa Pasar*. Jakarta: Rineka Cipta
- Kurriwati, N., (2018). Pengaruh Kualitas Produk Terhadap Kepuasan dan Dampaknya Terhadap Loyalitas Konsumen. *Jurnal Kualitas Produk*, Vol. 1(1).
- Kotler, P., (2011). *Manajemen Pemasaran dan Pemasaran Jasa*. Alih Bahasa: Buchari Alma. Bandung: Alfabeta.
- Kotler, P., & Armstrong, G., (2009). *Dasar-Dasar Pemasaran*. Edisi 12 Jilid 1, Jakarta: Erlangga.
- Panjaitan, & Yuliati, (2016). Pengaruh Kualitas Pelayanan Terhadap Kepuasan Pelanggan pada JNE Cabang Bandung, *Jurnal Manajemen*, Vol. 11(2).
- Rangkuti, F., (2002). *The Power of Brands*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Saputra, A., D., Nursalim, M., & Arumsari, G., P., (2018). Pengaruh Kualitas Pelayanan dan Customer Value Terhadap Kepuasan Konsumen Rumah Makan Potre Koneng Ayam Kremes Madura di Malang. *Jurnal Eksekutif*, Vol. 15(1).
- Sasongko, F., & Subagio, H., (2013). Pengaruh Kualitas Layanan Terhadap Kepuasan Pelanggan Restoran Ayam Penyet Ria. *Jurnal Manajemen Petra*, Vol. 1(2) pp. 1-7.
- Sitanggang, J., M., Sinulingga, S., & Fachruddin, K., A., (2019). Analysis of the Effect of Product Quality on Customer Satisfaction and Customer Loyalty of Indihome ATPT Telkom Regional

- 1 Sumatera, Medan, North Sumatera, Indonesia. *American International Journal of Business Management*, Vol. 2(3) pp. 26-37.
- Solomon, M., R., & Rabolt, N., (2009). *Consumer Behavior in Fashion*. 2nd Ed. USA: Prentice Hall.
- Sugiyono, (2014). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung: Alfabeta.
- Suryani, T., (2008). *Perilaku Konsumen Implikasi pada Strategi Pemasaran*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Tjiptono, F., (2014). *Strategi Pemasaran*. Yogyakarta: Andi.
- Yosep, C., Kindangen, P., & Tumewu, F., (2016). The Influence of Service Quality on Customer Satisfaction in Gran Puri Hotel Manado, *Jurnal Berkala Ilmiah Efisiensi*, Vol. 16(1).

**Analisis Arus Jenuh di Simpang Bersinyal dengan Metode *Time Slice* dan MKJI 1997
(Studi Kasus Simpang Sudirman –Yos Sudarso)**

Saturation Flow Analysis at Signalized Intersections with The Time Slice and IHCM 1997 Methods

I Made Kariyana¹, Putu Doddy Heka Ardana², Gede Sumarda³

^{1,2,3}Teknik Sipil, Universitas Ngurah Rai

Email: made.kariyana@unr.ac.id, doddyhekaardana@unr.ac.id, gdsumarda@gmail.com

Abstrak

Denpasar sebagai ibu kota Provinsi Bali, dimana semua kegiatan berpusat mulai dari pendidikan, ekonomi, pariwisata dan hiburan. Kondisi tersebut tentunya mempunyai dampak terhadap kinerja jaringan jalan khususnya kinerja simpang bersinyal di Kota Denpasar. Salah satu parameter kinerja simpang bersinyal adalah arus jenuh. Dalam penelitian ini hasil dari metode *Time Slice* diperbandingkan dengan metode MKJI berdasarkan tinjauan Simpang Sudirman-Yos Sudarso dengan pendekatan Yos Sudarso sebagai objek penelitian, dimana jalan Yos Sudarso merupakan penghubung antara jalan Diponegoro dengan jalan Sudirman Denpasar dengan tingkat kepadatan lalu lintas yang tinggi pada jam sibuk sore. Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan di simpang Sudirman-Yos Sudarso dengan tinjauan pendekatan Yos Sudarso diperoleh hasil bahwa arus jenuh dengan metode MKJI 1997 memperoleh hasil 2100 smp/jam, sedangkan arus jenuh dengan menggunakan metode *time slice* 3 detik dan 6 detik hasilnya adalah 2350 smp/jam dan 2398 smp/jam, hal itu menunjukkan bahwa metode MKJI 1997 perlu dilakukan penyesuaian sesuai dengan kondisi lalu lintas saat ini.

Kata Kunci: simpang bersinyal, arus jenuh, kinerja, *time slice*, MKJI

Abstract

Denpasar as a capital of Bali Province as the center of all activity like education, economic, tourism and entertainment. This condition certainly has an impact on the performance of the road network, especially the performance of signalized intersections in the city of Denpasar where saturation flow is the parameter in signalized intersections analyzed. This research the result of Time Slice method and the IHCM method with the intersection reviewed is the Sudirman-Yos Sudarso Intersection with Yos Sudarso approach as the research object, where Yos Sudarso Road is a link between Diponegoro and Denpasar Sudirman roads with a density level then high traffic during afternoon rush hour were compared.. The results of the analysis conducted at the Sudirman-Yos Sudarso intersection with Yos Sudarso's approach, it was found that the saturation flow with the MKJI 1997 method obtained 2100 pcu / hour, while the saturation flow using the 3 second time slice method and 6 second the result was 2350 pcu/hours and 2398 pcu/hour, it shows that the MKJI 1997 method needs to be adjusted according to the current traffic conditions.

Keywords: saturation flow, signalized intersection, time slice, performance, IHCM

1. Pendahuluan

Denpasar merupakan ibu kota Provinsi Bali, dimana semua kegiatan terpusat di kota Denpasar, mulai dari pendidikan, ekonomi dan hiburan. Kondisi tersebut tentunya mempunyai dampak terhadap kinerja jaringan jalan khususnya kinerja simpang tak bersinyal di kota Denpasar. Salah satu parameter kinerja simpang bersinyal di Kota Denpasar adalah arus Jenuh.

Arus jenuh adalah kemampuan simpang untuk melewati kendaraan saat lampu hijau atau besarnya keberangkatan antrian di dalam suatu pendekat selama kondisi yang ditentukan yang dinyatakan dalam smp/jam hijau. Arus jenuh pada simpang bersinyal diperoleh dari perkalian dari arus jenuh kondisi ideal dengan faktor penyesuaian (Departemen Pekerjaan Umum, 1997).

Selain dengan menggunakan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI 1997), arus jenuh juga dapat dihitung dengan metode *Time Slice* yaitu dengan menggunakan arus nyata dengan membagi waktu hijau dalam kondisi jenuh dan selanjutnya merata-ratakan arus lalu lintas dalam kondisi jenuh yang bebas dari pengaruh kehilangan waktu (I) untuk memperoleh nilai arus jenuh (Fadli, 2012).

Objek penelitian dari komparasi penilaian arus jenuh dengan metode *Time Slice* dan MKJI 1997 akan menggunakan Simpang Sudirman-Yos Sudarso dengan pendekat Yos Sudarso, dimana jalan Yos Sudarso merupakan penghubung antara jalan Diponegoro dengan jalan Sudirman Denpasar dengan tingkat kepadatan lalu lintas yang tinggi pada jam-jam sibuk pagi dan sore.

2. Tinjauan Pustaka

2.1 Nilai Ekvivalen Mobil Penumpang (EMP)

Sebelum menghitung arus jenuh, semua jenis kendaraan harus disetarakan satuannya menjadi satuan mobil penumpang (SMP) dan harus diketahui faktor pengali untuk berbagai jenis kendaraan untuk menjadi satu satuan yang disebut dengan ekivalensi mobil penumpang (EMP). Menurut Manual kapasitas Jalan Indonesia (MKJI, 1997) ekivalen mobil penumpang (EMP) ditetapkan besarnya seperti tabel 1.

Tabel 1. Konversi kendaraan terhadap satuan mobil penumpang untuk simpang bersinyal
EMP Untuk Tipe Pendekat

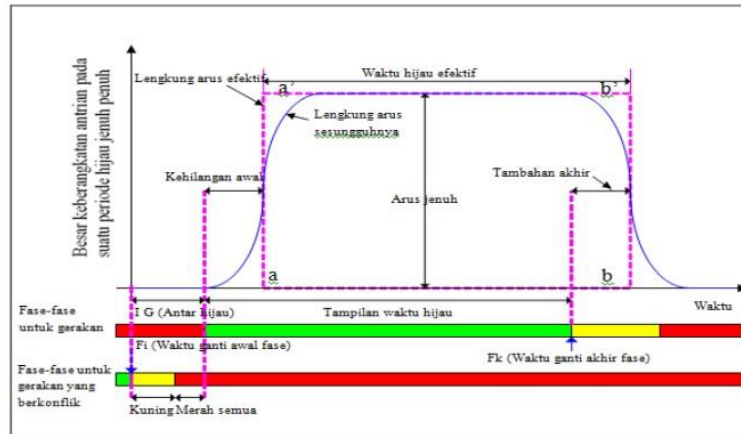
Jenis Kendaraan	EMP Untuk Tipe Pendekat	
	Terlindung	Terlawan
Kendaraan Ringan (LV)	1,0	1,0
Kendaraan Berat (HV)	1,3	1,3
Sepeda Motor (MC)	0,2	0,4

Sumber: Departemen Pekerjaan Umum (1997)

2.2 Arus Jenuh

Arus jenuh (*saturated flow*) adalah arus keberangkatan maksimum yang dapat dihasilkan dari suatu lengan persimpangan selama selang waktu hijau tertentu (smp/waktu hijau)

yang merupakan fungsi dari lebar efektif lengan persimpangan (Tamin, 2000). Model dasar arus jenuh ditunjukkan seperti Gambar 1



Gambar 1 Model dasar untuk arus jenuh
 Sumber: Departemen Pekerjaan Umum (1997)

$$S = S_0 \times F1 \times F2 \times F3 \times F4 \dots \times Fn \quad (1)$$

Untuk pendekatan terlindung arus jenuh dasar ditentukan sebagai fungsi dari lebar efektif pendekatan (W_e) seperti dinyatakan pada persamaan (2.3).

$$S_0 = 600 \times W_e \text{ (smp/jam hijau)} \quad (2)$$

Dimana,

S = Arus Jenuh

S_0 = Arus Jenuh Kondisi Standar

F = Faktor penyesuaian.

Penyesuaian ($F1, F2, F3, F4, \dots, Fn$) merupakan faktor penyesuaian dari ukuran kota, Hambatan Samping, kelandaian, Parkir, dan gerakan membelok.

Faktor penyesuaian (F) kemudian dilakukan untuk kondisi-kondisi berikut ini :

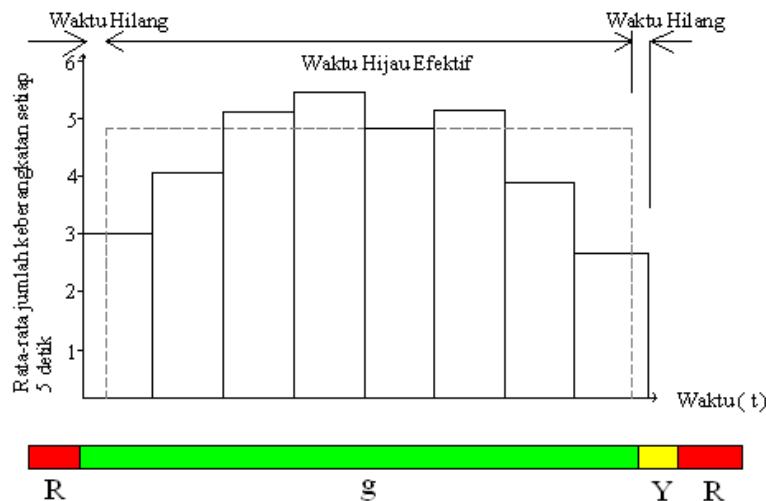
- Ukuran suatu kota (*City Size/CS*) dimana simpang bersinyal itu berada yang dinyatakan dalam juta penduduk.
- Hambatan samping (*Side Friction/SF*) merupakan kelas hambatan samping dari lingkungan jalan dan kendaraan tak bermotor di area simpang bersinyal tersebut.
- Kelandaian jalan (*Gradient/G*) yaitu % tanjakan (+) atau turunan (-) pada simpang bersinyal tersebut.
- Parkir (*Parking/P*) yaitu jarak garis henti - kendaraan parkir pertama.
- Gerakan membelok terdiri dari % belok-kanan (*Right Turn/RT*) dan % belok-kiri (*Left Turn/LT*) dari arus lalu lintas di simpang bersinyal tersebut.

2.3 Metode *Time Slice*

Perhitungan arus jenuh dapat dilakukan berdasarkan data yang diperoleh dari lapangan. Metode ini dikenal dengan metode pengukuran arus jenuh dengan metode *time slice*. Dasar metode ini adalah membagi setiap waktu hijau dalam kondisi jenuh dan selanjutnya:

- a. Merata-ratakan arus lalu lintas dalam kondisi jenuh yang bebas dari pengaruh kehilangan waktu *lost time* (*l*) untuk memperoleh nilai arus jenuh.
- b. Menggunakan arus lalu lintas pada *time slice* yang terpengaruh oleh kehilangan awal (*starting delay*) dan waktu kuning untuk memperoleh *lost time* (*l*).

Periode hijau dalam hal ini adalah tampilan waktu hijau ditambah kuning. Arus jenuh adalah rata-rata arus pada kondisi jenuh pada waktu hijau, tidak menyertakan *time slice* awal dan akhir (Fadli, 2012).



Gambar 2 Pengukuran Arus Jenuh Dengan Metode *Time Slice*
Sumber : Fadli, (2012)

2.4 Pengumpulan dan Deskripsi Data

Data yang dikumpulkan berupa data sekunder dan data primer. Data sekunder penelitian ini adalah meliputi data jumlah penduduk Kota Denpasar, peta lokasi, siklus simpang bersinyal dan geometrik simpang yang diperoleh dari instansi-instansi terkait. Sedangkan data primer diperoleh dari pencatatan langsung di lapangan ataupun pencatatan yang dilakukan dengan bantuan video kamera. Adapun data primer yaitu berupa volume lalu lintas, geometrik simpang dan kondisi lingkungan yang diperoleh dengan pengamatan langsung di lapangan. Survei lalu lintas dilakukan selama empat jam dengan jumlah data 195 siklus, pada jam sibuk pagi pukul 07.00-09.00 wita dan pada jam sibuk sore 14.30 -16.30 Wita dengan simpang yang diteliti adalah simpang Sudirman-Yos Sudarso dengan dipilih pendekat Yos Sudarso.

3. Pengolahan Data dan Analisis

3.1 Penentuan Jam Puncak

Survei dilakukan pada jam sibuk pagi dan jam sibuk sore yang nantinya akan dipilih salah satu jam paling sibuk antara pagi dan sore seperti pada Tabel 2.

Tabel 2. Jam Puncak

JAM	Jam puncak		
	ken/jam	smp/15m	smp/jam
KODE SURVEY : MC-LV-HV-UM-4			
07.00 - 07.15		249.8	
07.15 - 07.30		300.4	
07.30 - 07.45		274.6	
07.45 - 08.00	2732	266.5	1091.3
08.00 - 08.15	2739	219.4	1060.9
08.15 - 08.30	2587	236.6	997.1
08.30 - 08.45	2512	258.7	981.2
08.45 - 09.00	2298	219.8	934.5
16.30 - 16.45		285.4	
16.45 - 17.00		321.5	
17.00 - 17.15		297.7	
17.15 - 17.30	2677	279	1183.6
17.30 - 17.45	2770	287.4	1185.6
17.45 - 18.00	2423	183.8	1047.9
18.00 - 18.15	2435	296.6	1046.8
18.15 - 18.30	2158	173.8	941.6

Sumber: Hasil Analisis, 2019

Dari data dapat dilihat bahwa jam sibuk pagi terjadi pada pukul 07.00 – 08.00 Wita dengan arus 1091,3 smp/jam, sedangkan jam sibuk sore terjadi pada pukul 16.45 – 17.45 Wita dengan arus 1185,6. Perhitungan arus jenuh dipakai jam sibuk sore, selanjutnya akan dibandingkan hasil dari arus jenuh dengan metode MKJI 1997 dengan metode *Time Slice*.

3.2 Analisis Arus Jenuh dengan MKJI 1997

Perhitungan secara manual dari analisis arus jenuh dengan pedoman MKJI 1997 untuk mendapatkan hasil arus jenuh pada pendekatan Yos Sudarso dengan lebar efektif pendekatan (w_e) 3,5 m adalah sebagai berikut.

$$\begin{aligned}
 S_o &= 600 \times W_e \\
 &= 3600 \text{ smp/jam} \\
 S &= S_o \times FCS \times FSF \times FG \times FP \times FRT \\
 S &= 2100 \text{ smp/jam}
 \end{aligned}$$

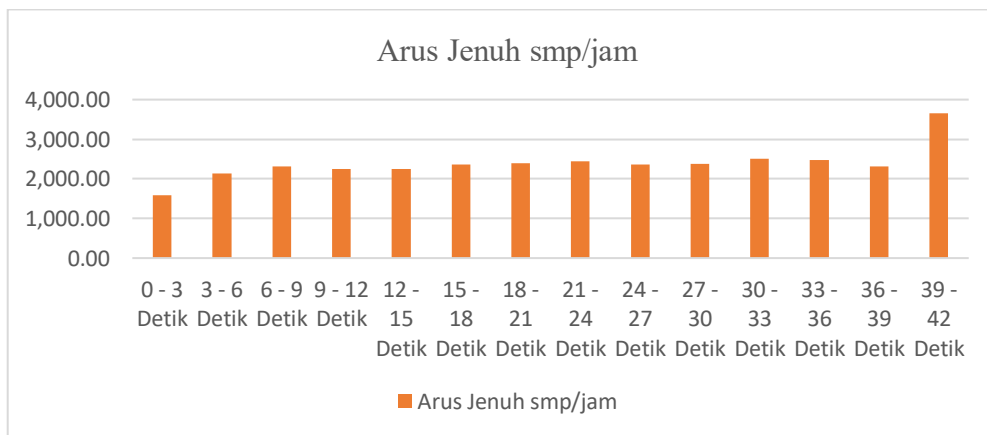
3.3 Analisis Arus Jenuh dengan time slice

Arus jenuh *time slice* akan dianalisis dengan membagi periode hijau ditambah kuning dengan pembagian waktu 3 detik dan 6 detik. Untuk pembagian waktu 3 detik diperoleh 14 *slice* sedangkan untuk waktu 6 detik diperoleh 7 *slice*.

Tabel 3 Arus Jenuh Periode 3 detik

Slice 3 Detik	Arus Jenuh	
	smp/3dtk	smp/jam
0 - 3 Detik	1.32	1,588.97
3 - 6 Detik	1.78	2,137.93
6 - 9 Detik	1.93	2,320.91
9 - 12 Detik	1.87	2,243.60
12 - 15 Detik	1.87	2,243.60
15 - 18 Detik	1.97	2,369.66
18 - 21 Detik	1.99	2,393.33
21 - 24 Detik	2.04	2,446.36
24 - 27 Detik	1.97	2,363.72
27 - 30 Detik	1.98	2,381.65
30 - 33 Detik	2.09	2,511.63
33 - 36 Detik	2.06	2,475.35
36 - 39 Detik	1.93	2,314.88
39 - 42 Detik	3.05	3,658.60

Sumber: Hasil Analisis, 2019



Gambar 3 Diagram Arus Jenuh periode 3 detik
 Sumber: Hasil Analisis, 2019

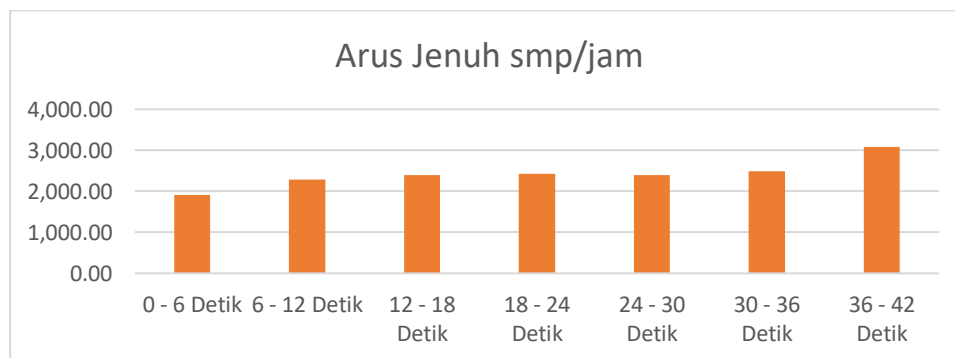
$$S = \frac{\sum_{i=1}^n Xi}{n}$$

$$S = 2350 \text{ smp/jam}$$

Tabel 4 Arus Jenuh Periode 6 Detik

Slice 6 detik	.Arus Jenuh	
	smp/6dtk	smp/jam
0 - 6 Detik	3.18	1,907.59
6 - 12 Detik	3.82	2,292.41
12 - 18 Detik	3.98	2,388.71
18 - 24 Detik	4.04	2,425.81
24 - 30 Detik	3.99	2,392.50
30 - 36 Detik	4.15	2,488.60
36 - 42 Detik	5.13	3,077.93

Sumber: Hasil Analisis 2019



Gambar 4 Diagram Arus Jenuh periode 6 detik

Sumber: Hasil Analisis, 2019

$$S = \frac{\sum_{i=1}^n Xi}{n}$$

$$S = 2398 \text{ smp/jam}$$

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan di simpang Sudirman –Yos Sudarso dengan tinjauan pendekat Yos Sudarso diperoleh hasil bahwa arus jenuh dengan metode MKJI 1997 memperoleh hasil 2100 smp/jam, sedangkan Arus jenuh dengan menggunakan metode *time slice* 3 detik dan 6 detik hasilnya adalah 2350 smp/jam dan 2398 smp/jam. Dari beberapa penelitian sebelumnya juga diperoleh hasil bahwa arus jenuh dengan metode MKJI 1997 selalu hasilnya lebih kecil dari dengan menggunakan *Time Slice*, hal itu menunjukkan bahwa metode MKJI 1997 perlu dilakukan penyesuaian sesuai dengan kondisi lalu lintas saat ini. Untuk itu perlu adanya penelitian lebih lanjut terkait arus jenuh di simpang bersinyal.

Daftar Pustaka

- Anonim, (1997), *Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)*, Departemen Pekerjaan Umum.
- BPS, (2019). *Bali Dalam Angka Tahun 2018*, Badan Pusat Statistik Provinsi Bali.
- Fadli, Syaiful.(2012). *Perbandingan Nilai Arus Jenuh Pada Pendekat Simpang Dengan dan Tanpa Ruang Henti Khusus*. Jurnal Transportasi Institut Teknologi Nasional, Vol. 12, No. 3, Desember 2012, hlm. 217-226.
- Minh, C.C., Sano, K (2003), *Analysis of Motorcycle Effects to Saturation Flow Rate at Signalized Intersection in Developing Countries*, Journal of the Eastern Asia Society for Transportation Studies, Vol.5, pp. 1211-1222.
- Mohd Khairul Alhapi Ibrahim, Hussain Hamid, Law Teik Hua, and Wong Shaw Voon. (2018), *Evaluating the effect of lane width and roadside configurations on speed, lateral position and likelihood of comfortable overtaking in*
- Nguyen, H., Montgomery, F (2007), *Different Models of Saturation Flow in Traffic Dominated by Motorcycles*, Proceeding of the Eastern Asia Society for Transportation Studies, Vol.6.
- Tamin, Ofyar, Z. (2000). *Perencanaan dan Permodelan Transportasi*. Bandung, Indonesia: ITB.
- Rajgor, T.B., Prof. Patel, A. K., Gundaliya, P. J (2016), *Development of Saturation Flow Rate Model for Heterogeneous Traffic at Urban Signalized Intersection*, International Journal Of Innovative Research In Technology, Volume 2.
- Rameez, M., Singla, S.,Kaushal,M (2018), *Study on Discharge Headway Modeling at a Signalized Intersection under Heterogeneous Traffic Conditions*, International Journal for Research in Applied Science & Engineering Technology (IJRASET), Volume 6.
- Wibawa, A. S. B. (2018). *Perbandingan Nilai Arus Jenuh Dengan Menggunakan Metode Time Slice dan Pedoman MKJI 1997. Skripsi*. Universitas Udayana.



UNIVERSITAS
MERCU BUANA
TERAKREDITASI-A

ISBN

Penerbit :
Universitas Mercu Buana Jakarta
www.mercubuana.ac.id