



**IMPLEMENTASI DEEP LEARNING UNTUK MENGANALISA  
BERBAGAI MACAM DAUN**

Christopher Benrio Limboing  
41517010093



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS MERCU BUANA  
JAKARTA**

**2021**  
UNIVERSITAS  
**MERCU BUANA**



**IMPLEMENTASI DEEP LEARNING UNTUK MENGANALISA  
BERBAGAI MACAM DAUN**

*Tugas Akhir*

Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer

Oleh:  
Christopher Benrio Limboing  
41517010093

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS MERCU BUANA  
JAKARTA  
2021

## LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

NIM : 41517010093

Nama : Christopher Benrio L

Judul Tugas Akhir : IMPLEMENTASI DEEP LEARNING UNTUK  
MENGANALISA BERBAGAI MACAM DAUN

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir saya adalah hasil karya sendiri dan bukan plagiat. Apabila ternyata ditemukan didalam laporan Tugas Akhir saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap untuk mendapatkan sanksi akademik yang terkait dengan hal tersebut.

Jakarta, 18 November 2021



Christopher Benrio L



## SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

Sebagai mahasiswa Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Mahasiswa : Christopher Benrio Limboing  
NIM : 41517010093  
Judul Tugas Akhir : IMPLEMENTASI DEEP LEARNING UNTUK  
MENGANALISA BERBAGAI MACAM DAUN

Dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*None-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul diatas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya.

Selain itu, demi pengembangan ilmu pengetahuan di lingkungan Universitas Mercu Buana, saya memberikan izin kepada Peneliti di Lab Riset Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana untuk menggunakan dan mengembangkan hasil riset yang ada dalam tugas akhir untuk kepentingan riset dan publikasi selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

MERCU BUANA

Jakarta, 18 November 2021



Christopher Benrio Limboing

## LEMBAR PERSETUJUAN PENGUJI

NIM : 41517010093  
Nama : Christopher Benrio Limboing  
Judul Tugas Akhir : Implementasi Deep Learning Untuk Menganalisa  
Berbagai Macam Daun

Tugas Akhir ini telah diper/iksa dan disidangkan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana.

Jakarta, 24 Februari 2022



(Sabar Rudiarto, M.Kom)  
Dosen Penguji 1

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

## LEMBAR PERSETUJUAN PENGUJI

NIM : 41517010093  
Nama : Christopher Benrio L  
Judul Tugas Akhir : Implementasi Deep Learning Untuk Menganalisa  
Berbagai Macam Daun

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disidangkan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana.

Jakarta, 24 Februari 2022



(Anis Cherid, SE, MTI)

Dosen Penguji 2

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

## LEMBAR PERSETUJUAN PENGUJI

NIM : 41517010093  
Nama : Christopher Benrio L  
Judul Tugas Akhir : Implementasi Deep Learning Untuk Menganalisa Berbagai Macam Daun

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disidangkan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana.

Jakarta, 24 Februari 2022



(Ir. Emil R. Kaburuan, Ph.D., IPM.)  
Dosen Penguji 3



UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

## LEMBAR PENGESAHAN

NIM : 41517010093  
Nama : Christopher Benrio L  
Judul Tugas Akhir : IMPLEMENTASI DEEP LEARNING UNTUK  
MENGANALISA BERBAGAI MACAM DAUN

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disidangkan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana.

Jakarta, 24 Februari 2022

Menyetujui,

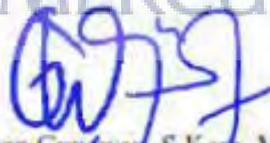


(Wawan Gurawan, S.Kom, MT)  
Dosen Pembimbing

UNIVERSITAS

Mengetahui,

MERCU BUANA



(Wawan Gurawan, S.Kom, MT)  
Koord. Tugas Akhir Teknik Informatika



(Ir. Emil R. Kaburuan, Ph.D., IPM.)  
Ka. Prodi Teknik Informatika

## ABSTRAK

Nama : Christopher Benrio Limboing  
NIM : 41517010093  
Pembimbing TA : Wawan Gunawan, S.Kom, MT  
Judul : IMPLEMENTASI DEEP LEARNING UNTUK  
MENGANALISA BERBAGAI MACAM DAUN

*Deep Learning* merupakan salah satu bagian dari berbagai macam metode *machine learning* yang menggunakan *Convolution Neural Networks (CNN)*. *Deep Learning* adalah metode pembelajaran yang dilakukan oleh mesin dengan cara meniru bagaimana sistem dasar otak manusia bekerja. Sistem dasar otak manusia bekerja ini disebut *neural networks*. Itulah mengapa *deep learning* disebut menggunakan *Convolution Neural Networks (CNN)* yang dengan kata lain menggunakan '*neural networks* buatan'. Ia mampu belajar dan beradaptasi terhadap sejumlah besar data serta menyelesaikan berbagai permasalahan yang sulit diselesaikan dengan algoritma *machine learning* lainnya. Saat ini, teknik *deep learning* sangat populer di kalangan praktisi data dan menarik perhatian banyak pihak. Hal ini karena teknologi *deep learning* telah diterapkan dalam berbagai produk berteknologi tinggi seperti self-driving car. Selain itu, ia juga ada di balik produk dan layanan yang kita gunakan sehari-hari. Contohnya antara lain, asisten digital, Google Translate, dan *voice-activated device* (perangkat cerdas yang bisa diaktifkan dengan suara). Dalam laporan review jurnal ini, saya mengumpulkan beberapa jurnal/artikel yang saya rasa berguna untuk kehidupan sehari-hari bahkan untuk penelitian.

Kata kunci:

Deep learning, convolution neural networks, machine learning

MERCU BUANA

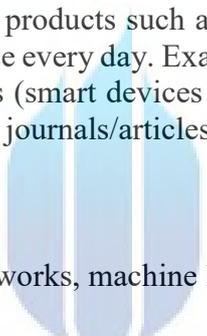
## ABSTRACT

Name : Christopher Benrio Limboing  
Student Number : 41517010093  
Counsellor : Wawan Gunawan, S.Kom, MT  
Title : IMPLEMENTASI DEEP LEARNING UNTUK  
MENGANALISA BERBAGAI MACAM DAUN

Deep Learning is one part of various machine learning methods that use Convolution Neural Networks (CNN). Deep Learning is a learning method carried out by machines by imitating how the basic systems of the human brain work. The basic system the human brain works on is called neural networks. That is why deep learning is called using Convolution Neural Networks (CNN) which in other words uses 'artificial neural networks'. It is able to learn and adapt to large amounts of data and solve problems that are difficult to solve with other machine learning algorithms. Currently, deep learning techniques are very popular among data practitioners and attract the attention of many parties. This is because deep learning technology has been applied in various high-tech products such as self-driving cars. Moreover, it is also behind the products and services we use every day. Examples include digital assistants, Google Translate, and voice-activated devices (smart devices that can be activated by voice). In this journal review report, I collect several journals/articles that I think are useful for everyday life and even for research.

Key words:

Deep learning, convolution neural networks, machine learning



UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan Kepada Tuhan Yang Maha Esa, Karena berkat rahmat dan kasih setianya, Penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini yang berjudul “IMPLEMENTASI DEEP LEARNING UNTUK MENGANALISA BERBAGAI MACAM DAUN”. Penulisan tugas akhir ini untuk memenuhi salah satu syarat yang wajib dilaksanakan oleh seluruh mahasiswa Universitas Mercu Buana dalam menempuh ujian akhir S1 Program Studi Teknik Informatika.

Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dan semua yang terlibat dalam penyusunan tugas akhir ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Wawan Gunawan, S.Kom, MT selaku pembimbing Tugas Akhir di Universitas Mercu Buana
2. Kedua Orang Tua saya yang telah membesarkan saya dengan kasih sayang dan dukungan moril yang diberikan selama melakukan penelitian dan penyusunan proposal skripsi.
3. Teman angkatan Teknik Informatika 2017 yang sudah mendukung dan saling menyemangati satu sama lain

Akhir kata penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak telah membantu. Hanya doa yang dapat penulis berikan , semoga segala kebaikan dan perhatian mendapat balasan berlipat dari Tuhan Yang Maha Esa. Besar harapan penulis agar proposal skripsi ini dapat diterima dan bermanfaat bagi pihak-pihak yang memerlukan, serta dapat menjadi bahan masukan dalam dunia pendidikan dan juga bertujuan sebagai syarat khusus di lingkungan Fakultas Ilmu Komputer di Universitas Mercu Buana

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

Jakarta, 18 November 2021  
Christopher Benrio L

## I. TOPIK / BIDANG ILMU

Berisi topik / bidang ilmu yang akan dibahas, disesuaikan dengan topik / bidang ilmu yang ada pada Tugas Akhir, yaitu

- Deep Learning, Machine Learning, Kecerdasan Buatan,, dan topik sejenis lainnya
- Pemrograman Web / Mobile
- Sistem Basis Data

## II. DAFTAR JURNAL (MINIMAL 20)

Bagian ini berisi **daftar judul artikel** yang akan di review. Dimana terdiri dari\*

1. Minimal 5 Jurnal dari jurnal terakreditasi Nasional Sinta pada web <http://sinta.ristekbrin.go.id/>, bisa dicari di <http://garuda.ristekbrin.go.id/>
2. Minimal 5 Jurnal yang terindeks Scopus atau science direct dan jurnal bereputasi lainnya
3. Maximal 5 jurnal yang tidak termasuk dalam point 1,2

No	Judul Jurnal	Kategori (diisi dengan 1/2/3)*
1.	Automatic Attendance System for University Student Using Face Recognition Based on Deep Learning	2
2.	A Cybernetics Update for Competitive Deep Learning System	2
3.	A Visual Programming Paradigm for Abstract Deep	2
4.	Automatic Detection of Oil Palm Tree from UAV Images Based on the Deep Learning Method	2
5.	Batik Classification Using Deep Convolutional Network Transfer	1
6.	Contribution Coverage Testing for Deep Learning Systems	2
7.	Deep learning based face recognition attendance system	2

8.	Deep Learning System for Travel Speed Predictions on Multiple Arterial Road Segments	2
9.	Deep learning- based question answering	2
10.	Fast Object Detection for Quadcopter Drone Using Deep Learning	2
11.	IMPLEMENTASI DEEP LEARNING BERBASIS KERAS UNTUK PENGENALAN WAJAH	3
12.	Implementasi Deep Learning menggunakan Framework Tensorflow dengan Metode Faster Regional Convolutional Neural Network untuk Pendeteksian Jerawat	3
13.	Implementasi Deep Learning Pada Indetifikasi Jenis Tumbuhan Berdasarkan Citra Daun Menggunakan CNN	1
14.	Implementasi Deep Learning untuk Sistem Keamanan Data Pribadi	1
15.	Komparasi Algoritma Machine Learning dan Deep Learning untuk Named Entity Recognition Studi Kasus Data Kebencanaan	1
16.	Komparasi Kinerja Algoritma C4.5, Gradient Boosting Trees, Random Forests, dan Deep Learning pada Kasus Educational Data Mining	3
17.	Model-Parallel Model Selection for Deep Learning Systems	2
18.	Optimasi Klasifikasi Jenis Hutan Menggunakan Deep	1
19.	PENDETEKSIAN VIRUS CORONA DALAM GAMBAR X-RAY	1
20.	Studi Awal Deteksi COVID-19 Menggunakan Citra CT Berbasis Deep Learning	1

### III. TABEL REVIEW

No	<b>1</b>
Judul Artikel	Automatic Attendance System for University Student Using Face Recognition Based on Deep Learning
Topik	Deep Learning
Data	kertas absensi hilang, administrasi harus memasukkan data absensi satu per satu ke komputer.
Metode / Algoritma	K-NN
Abstrak	Kehadiran siswa sangat penting dalam proses pembelajaran. Untuk mencatat kehadiran siswa, beberapa cara dapat dilakukan; salah satunya melalui tanda tangan mahasiswa. Proses tersebut memiliki beberapa kekurangan, seperti membutuhkan waktu yang lama untuk melakukan absensi; kertas absensi hilang, administrasi harus memasukkan data absensi satu per satu ke komputer. Untuk mengatasi hal tersebut, makalah ini mengusulkan sistem absensi siswa berbasis web yang menggunakan pengenalan wajah. Pada sistem yang diusulkan, Convolutional Neural Network (CNN) digunakan untuk mendeteksi wajah pada citra, deep metric learning digunakan untuk menghasilkan facial embedding, dan K-NN digunakan untuk mengklasifikasi wajah siswa. Dengan demikian, komputer dapat mengenali wajah. Dari percobaan yang dilakukan, sistem mampu mengenali wajah siswa yang hadir dan data absensi mereka tersimpan secara otomatis.
Hasil	sistem mampu mengenali wajah siswa yang hadir dan data absensi mereka tersimpan secara otomatis.
Kesimpulan	Dalam makalah ini diusulkan sistem absensi siswa menggunakan pengenalan wajah. Dengan menggunakan Convolutional Neural Network untuk mendeteksi wajah, Dlib's CNN atau deep metric learning untuk penyematan wajah, dan K-NN untuk mengklasifikasikan wajah, sistem berhasil mengenali wajah seorang siswa yang sedang melakukan absensi. Data siswa yang telah diidentifikasi berupa nomor ID siswa, tanggal dan waktu, digunakan oleh sistem untuk mencatat kehadiran siswa. Sistem ini membuat proses absensi mahasiswa dilakukan secara otomatis dan diharapkan dapat menggantikan proses absensi manual yang lama yang digunakan saat ini.
Penulis	Tata Sutabri, Pamungkur, Ade Kurniawan, and Raymond Erz Saragih
Nama jurnal, Volume, Nomor, Tahun	<b>International Journal of Machine Learning and Computing, Vol. 9, No. 5, October 2019</b>

Ulasan artikel	Untuk mengatasi hal tersebut, makalah ini mengusulkan sistem absensi siswa berbasis web yang menggunakan pengenalan wajah. Pada sistem yang diusulkan, Convolutional Neural Network (CNN) digunakan untuk mendeteksi wajah pada citra, deep metric learning digunakan untuk menghasilkan facial embedding, dan K-NN digunakan untuk mengklasifikasi wajah siswa. Dengan demikian, komputer dapat mengenali wajah. Dari percobaan yang dilakukan, sistem mampu mengenali wajah siswa yang hadir dan data absensi mereka tersimpan secara otomatis
Link URL Jurnal	<a href="https://sinta.kemdikbud.go.id/authors/detail?q=deep+learning&amp;search=1&amp;id=5991072&amp;view=documentsgs">https://sinta.kemdikbud.go.id/authors/detail?q=deep+learning&amp;search=1&amp;id=5991072&amp;view=documentsgs</a>

No	2
Judul Artikel	A Cybernetics Update for Competitive Deep Learning System
Topik	Deep Learning
Data	Untuk mendapatkan data yang lebih tangguh dan untuk mencapai reproduktifitas hasil yang lebih tinggi, kami menghadirkan arsitektur referensi sistem adaptif dan pembelajaran untuk antarmuka sistem pembelajaran cerdas.
Metode / Algoritma	Recurrent Neural Networks
Abstrak	<p>Sejumlah laporan terbaru dalam literatur peer-review telah membahas hasil yang tidak dapat direproduksi dalam penelitian biomedis. Beberapa artikel ini menunjukkan bahwa ketidakmampuan laboratorium penelitian independen untuk mereplikasi hasil yang dipublikasikan memiliki dampak negatif pada pengembangan, dan kepercayaan, perusahaan penelitian biomedis. Untuk mendapatkan data yang lebih tangguh dan untuk mencapai reproduktifitas hasil yang lebih tinggi, kami menghadirkan arsitektur referensi sistem adaptif dan pembelajaran untuk antarmuka sistem pembelajaran cerdas. Untuk mendapatkan inspirasi yang lebih dalam, kami memfokuskan perhatian kami pada neurofisiologi otak mamalia. Faktanya, dari sudut pandang neurofisiologis, ahli saraf LeDoux menemukan dua jalur amigdala preferensial di otak tikus laboratorium untuk mengalami kenyataan. Proposal operasi kami adalah untuk memetakan pengetahuan ini ke dalam arsitektur sistem baru yang fleksibel dan multi-skala. Ide utama kami adalah menggunakan node input baru yang dapat mengikat informasi yang diketahui ke yang tidak diketahui secara koheren. Kemudian, informasi "kebisingan lingkungan" yang tidak diketahui atau/dan informasi "input sinyal" lokal dapat digabungkan ke informasi "status kontrol internal sistem" yang diketahui, untuk memberikan lanskap titik penarik, yang dapat dihitung dari respons sistem yang cepat atau lambat dan lebih dalam.</p>

Hasil	Dengan cara ini, tingkat interaksi sistem yang ideal dapat dicocokkan secara tepat dengan gaya interaksi pemodelan sistem praktis, tanpa ambiguitas operasional paradigmatik dan kehilangan informasi yang minimal.
Kesimpulan	Utuk lebih mendekati pembelajaran adaptif generasi keempat dan sistem kecerdasan mesin yang sebenarnya. Pendekatan ini bahkan memungkinkan Anda untuk mengembangkan lebih banyak antifragile anticipatory learning system (ALS), untuk aplikasi dan sistem medis (cybersafety) yang lebih andal, aman dan terjamin.
Penulis	Rodolfo A. Fiorini
Nama jurnal, Volume, Nomor, Tahun	Conference Paper · November 2015
Ulasan artikel	Proposal operasi kami adalah untuk memetakan pengetahuan ini ke dalam arsitektur sistem baru yang fleksibel dan multi-skala. Ide utama kami adalah menggunakan node input baru yang dapat mengikat informasi yang diketahui ke yang tidak diketahui secara koheren. Kemudian, informasi "kebisingan lingkungan" yang tidak diketahui atau/dan informasi "input sinyal" lokal dapat digabungkan ke informasi "status kontrol internal sistem" yang diketahui, untuk memberikan lanskap titik penarik, yang dapat dihitung dari respons sistem yang cepat atau lambat dan lebih dalam. Dengan cara ini, tingkat interaksi sistem yang ideal dapat dicocokkan secara tepat dengan gaya interaksi pemodelan sistem praktis, tanpa ambiguitas operasional paradigmatik dan kehilangan informasi yang minimal..
Link URL Jurnal	<a href="https://www.researchgate.net/publication/286590609">https://www.researchgate.net/publication/286590609</a>

No	3
Judul Artikel	A Visual Programming Paradigm for Abstract Deep
Topik	Deep Learning
Data	Kode Pustaka Berganda
Metode / Algoritma	<b>DL-IDE</b>
Abstrak	Deep Learning adalah salah satu teknologi yang paling cepat berkembang dalam ilmu komputer dengan banyak aplikasi. Tetapi pertumbuhan yang belum pernah terjadi sebelumnya ini sejauh ini terbatas pada konsumsi para ahli deep learning. Tantangan utama adalah kurva belajar yang curam untuk mempelajari perpustakaan pemrograman dan kurangnya sistem intuitif yang memungkinkan non-ahli untuk mengkonsumsi pembelajaran yang mendalam. Menuju tujuan ini, kami mempelajari efektivitas paradigma "tanpa kode" untuk merancang model deep learning. Khususnya, antarmuka drag-anddrop visual ditemukan lebih efisien bila dibandingkan dengan pemrograman tradisional dan paradigma pemrograman visual alternatif. Kami melakukan studi pengguna dari tingkat keahlian yang berbeda untuk mengukur hambatan entry level dan beban pengembang di berbagai paradigma pemrograman.

Hasil	Dalam penelitian ini kami menyajikan DL-IDE, antarmuka pengguna berbasis drag-and-drop intuitif untuk membangun model deep learning secara visual.
Kesimpulan	Dalam beberapa (Diakses pada 05/11/2018). tahun terakhir, deep learning telah menjadi kekuatan pendorong untuk sebagian besar aplikasi AI populer seperti pengenalan suara, pemrosesan gambar, dan pemrosesan bahasa alami. Oleh karena itu, banyak calon pengembang, pelajar, dan perusahaan ingin memecahkan berbagai masalah menggunakan deep learning. Namun, demokratisasi deep learning tidak benar-benar tercapai dan tetap menjadi alat bagi para ahli karena (1) kurva pembelajaran awal yang tinggi, (2) kurangnya interaksi di seluruh perpustakaan deep learning yang ada, dan (3) perlunya deep learning teoretis. pengetahuan.
Penulis	Srikanth Tamilselvam, Naveen Panwar, Shreya Khare, Rahul Aralikkatte, Anush Sankaran, Senthil Mani, IBM Research, University of Copenhagen
Nama jurnal, Volume, Nomor, Tahun	<b>IndiaHCI '19: Proceedings of the 10th Indian Conference on Human-Computer Interaction November 2019 Article No.: 16</b>
Ulasan artikel	Deep learning telah menjadi kekuatan pendorong untuk sebagian besar aplikasi AI populer seperti pengenalan suara, pemrosesan gambar, dan pemrosesan bahasa alami. Oleh karena itu, banyak calon pengembang, pelajar, dan perusahaan ingin memecahkan berbagai masalah menggunakan deep learning.
Link URL Jurnal	<a href="https://dl.acm.org/doi/10.1145/3364183.3364202#sec-terms">https://dl.acm.org/doi/10.1145/3364183.3364202#sec-terms</a>

No	4
Judul Artikel	Automatic Detection of Oil Palm Tree from UAV Images Based on the Deep Learning Method
Topik	Deep Learning
Data	Penerima KIS, pengajuan krtu kredit pada sebuah bank, penentuan usia kelahiran dan penentuan kelayakan calon anggota kredit pada koperasi
Metode / Algoritma	<b>end-to-end otomatis / Algoritma Faster-RCNN</b>
Abstrak	Minyak sawit merupakan penyumbang utama PDB Malaysia di sektor pertanian. Luasnya perkebunan kelapa sawit membutuhkan usaha yang besar untuk mengelolanya. Perkebunan kelapa sawit dalam hal proses irigasi, pemupukan, dan perencanaan penanaman pohon baru memerlukan proses audit untuk menghitung pohon kelapa sawit dengan benar. Saat ini, audit dilakukan secara manual dengan menggunakan citra aerial view. Oleh karena itu, diperlukan metode yang efektif dan efisien. Makalah ini mengusulkan metode end-to-end otomatis baru berdasarkan deep learning (DL) untuk mendeteksi dan menghitung pohon kelapa sawit dari gambar yang diperoleh dari drone kendaraan udara tak berawak (UAV). Gambar yang diperoleh pertama kali dipotong dan diambil sampelnya menjadi subgambar berukuran kecil, yang dibagi menjadi satu set pelatihan, satu set

	validasi, dan satu set pengujian. Algoritma DL berdasarkan Faster-RCNN digunakan untuk membangun model, mengekstrak fitur dari gambar dan mengidentifikasi pohon kelapa sawit, dan memberikan informasi tentang lokasi masing-masing. Model tersebut kemudian dilatih dan digunakan untuk mendeteksi pohon kelapa sawit individu berdasarkan data dari set pengujian. Keakuratan deteksi pohon kelapa sawit secara keseluruhan diukur dari tiga lokasi berbeda dengan 97,06%, 96,58%, dan 97,79% deteksi kelapa sawit yang benar.
Hasil	. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode yang diusulkan lebih efektif, deteksi akurat, dan menghitung jumlah pohon kelapa sawit dari citra UAV dengan benar. Keakuratan deteksi pohon kelapa sawit secara keseluruhan diukur dari tiga lokasi berbeda dengan 97,06%, 96,58%, dan 97,79% deteksi kelapa sawit yang benar
Kesimpulan	Studi ini mengusulkan pendekatan baru untuk mendeteksi pohon kelapa sawit dari gambar UAV. Ini menggunakan DL mutakhir berdasarkan RCNN Lebih Cepat dan metode pra-pemrosesan gambar untuk mendeteksi pohon kelapa sawit dari gambar drone perkebunan. Kinerja metode yang diusulkan dibandingkan dengan metode ANN dan SVM berbasis pembelajaran mesin tradisional di tiga situs berbeda. Akurasi keseluruhan yang diperoleh untuk metode yang diusulkan lebih dari 96%. Metode yang diusulkan mengungguli dua metode pembelajaran mesin lainnya dalam hal presisi dan akurasi keseluruhan
Penulis	Xinni Liu, Kamarul Hawari Ghazali, Fengrong Han, and Izzeldin Ibrahim Mohamed
<b>Nama jurnal, Volume, Nomor, Tahun</b>	<b>Applied Artificial Intelligence: Vol 35, No 1 Oktober 2020</b>
Ulasan artikel	Meskipun demikian, berdasarkan model yang telah dilatih sebelumnya dalam makalah ini, dibutuhkan waktu 1,5 jam untuk mendeteksi dan menghitung perkebunan kelapa sawit seluas 22 hektar dalam penelitian ini, hasilnya menjanjikan yang menunjukkan bahwa ia memiliki potensi untuk digunakan dalam aplikasi praktis.
Link URL Jurnal	<a href="https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/08839514.2020.1831226">https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/08839514.2020.1831226</a>

No	<b>5</b>
Judul Artikel	Batik Classification Using Deep Convolutional Network Transfer
Topik	Deep Learning
Data	Dataset 2,092 potongan foto Batik
Metode / Algoritma	<b>Convolutional neural network (ConvNet)</b>
Abstrak	Kain Batik adalah salah satu warisan kebudayaan Indonesia yang sangat berharga. Oleh karena itu, penelitian yang berkesinambungan perlu dilakukan untuk melestarikannya. Sekalipun telah menjadi topik penelitian yang umum, klasifikasi pola Batik secara otomatis masih memiliki beberapa tantangan yang perlu diselesaikan. Salah satu tantangan tersebut adalah masalah invariance dilemma. Convolutional neural network (ConvNet)

	<p>adalah salah satu arsitektur deep learning yang mampu mempelajari representasi data dengan mengkombinasikan teknik local receptive inputs, weight sharing dan convolutions untuk mengatasi masalah invariance dilemma pada klasifikasi citra seperti pola Batik. Eksperimen menggunakan dataset 2,092 potongan foto Batik (5 kelas) menunjukkan bahwa model yang menggunakan ConvNet VGG16 sebagai ekstraktor fitur mencapai rata-rata akurasi <math>89\pm 7\%</math> sedangkan model berbasis SIFT dan SURF mencapai rata-rata <math>88\pm 10\%</math> dan <math>88\pm 8\%</math>. Meskipun demikian, SIFT lebih akurat sekitar 5% pada dataset yang dirotasi dan diperbesar.</p>
<p>Hasil</p>	<p>Pada percobaan pertama, model yang diusulkan (VGG16 MLP), dicapai sedikit lebih baik (1%) akurasi dan lebih sedikit deviasi daripada SIFT dan Model SURF (SIFT LogReg dan SURF MLP) sebagai ditunjukkan oleh grafik pada Gambar 8. Akurasi rata-rata dicapai oleh model yang diusulkan juga <math>\pm 8\%</math> lebih baik dari Stacked-Autoencoder [12] yang digunakan kumpulan data dari asal yang sama. Secara umum, hasilnya juga menunjukkan bahwa Ekstraktor VGG16 bekerja sebaik SIFT dan Ekstraktor SURF meskipun memiliki dimensi fitur yang lebih sedikit (512 fitur dibandingkan dengan 2.800 fitur). Sejak Ekstraktor VGG16 tidak memerlukan pelatihan, ini lebih efisien daripada ekstraktor SIFT / SURF BoW. Selain itu, model jaringan saraf seperti VGG16 diketahui berjalan paralel di GPU untuk membuat acara lebih efisien. Hal ini juga menunjukkan bahwa keputusan berbasis pohon pengklasifikasi (Pohon Keputusan, Hutan Acak dan Gradient Boosting) umumnya mencapai akurasi yang lebih rendah dibandingkan dengan pengklasifikasi pohon non keputusan. Hanya Peningkatan Gradien SIFT dan Gradien VGG Meningkatkan yang mengungguli pengklasifikasi SVM. Este menunjukkan bahwa fitur yang diekstraksi tidak memiliki skala nominal yang biasanya sesuai dengan pengklasifikasi berbasis pohon keputusan. Sementara itu, SVM yang mewakili pengklasifikasi non-linier, dibentuk di luar oleh regresi logistik dan lapisan tunggal ReLU MLP yang merepresentasikan pengklasifikasi linier. Este hasil menunjukkan bahwa fitur yang diekstraksi oleh SIFT, SURF dan VGG16 tidak dapat dipisahkan secara linier. Pada percobaan kedua, yang diusulkan model (VGG16 MLP) menunjukkan sedikit kurang akurat dibandingkan dengan model SIFT dan SURF. Untuk kumpulan data yang diputar dan diperbesar, model SIFT adalah <math>\pm 5\%</math> lebih baik dari model VGG16. Sementara SURF model <math>\pm 5\%</math> lebih baik dari VGG16 hanya saat diputar dataset tetapi <math>\pm 3\%</math> lebih buruk dari itu. Meskipun itu, akurasi model yang diusulkan bersifat umum</p>
<p>Kesimpulan</p>	<p>Gambar tertentu dalam dataset sering tumpang tindih satu sama lain (misalnya. Motif Parang dan Lereng). Kondisi ini sering membingungkan</p>

	<p>pengklasifikasi selama pelatihan dan menyebabkan generalisasi yang kurang akurat. Jadi</p> <p>Pelabelan data yang lebih baik (lebih ketat) dapat meningkatkan lebih lanjut keakuratan model klasifikasi. Karena berbagai sumber data, kualitas (resolusi, kebisingan, watermark .etc) dari data juga beragam.</p>
Penulis	Eka Fitriani
Nama jurnal, Volume, Nomor, Tahun	<b>Jurnal Ilmu Komputer dan Informasi (Journal of a Science and Information), volume 11, issue 2, February 2018</b>
Ulasan artikel	<p>Berdasarkan hasil percobaan dan analisis, ada beberapa poin yang dapat disimpulkan: Ekstraktor VGG16 yang telah dilatih sebelumnya dengan pengklasifikasi MLP sedikit mengungguli SIFT dan SURF berbasis model dalam hal akurasi untuk non-trans-formed Himpunan data. Meskipun tidak tampil sebagus Model SIFT dan SURF pada kumpulan data yang diubah, masih mencapai akurasi yang relatif tinggi. Este menegaskan bahwa ekstraksi fitur otomatis menggunakan convolutional pra-terlatih mampu menangani fitur invarian transformasi seperti motif Batik sebagai SIFT dan SURF seperti yang juga disimpulkan oleh penelitian terkait</p>
Link URL Jurnal	<a href="https://jiki.cs.ui.ac.id/index.php/jiki/article/view/507">https://jiki.cs.ui.ac.id/index.php/jiki/article/view/507</a>

No	6
Judul Artikel	Contribution Coverage Testing for Deep Learning Systems
Topik	Deep Learning
Data	DeepCon dan DeepCon-Gen
Metode / Algoritma	Deep Neural Network (DNN)
Abstrak	<p>Deep learning (DL) telah diadopsi secara luas dalam banyak skenario kritis keselamatan. Jaringan saraf dalam (DNN) biasanya memainkan peran inti dalam sistem DL ini. Studi yang ada telah menunjukkan bahwa DNN dapat mengalami berbagai kerentanan, dan menyebabkan konsekuensi yang parah. Untuk meningkatkan kecukupan pengujian DNN, peneliti telah mengusulkan beberapa kriteria cakupan, misalnya cakupan neuron di DeepXplore. Hasil prediksi DNN secara bersama-sama ditentukan oleh output neuron dan bobot koneksi yang mereka hubungkan ke neuron tingkat berikutnya. Namun, kriteria cakupan yang ada hanya menggunakan output neuron untuk menentukan status aktivasi neuron dan mengabaikan bobot koneksi yang dipancarkannya. Dalam makalah ini, kami mengusulkan DeepCon, liputan kontribusi baru. Di DeepCon, kami mendefinisikan istilahkontribusi sebagai kombinasi output neuron dan bobot koneksi yang dipancarkannya, dan menggunakan cakupan kontribusi untuk mengukur kecukupan pengujian DNN. DeepCon dapat secara menyeluruh menutupi kedua neuron dan bobot koneksi yang dipancarkannya dan dapat</p>

	<p>menskalakan dengan baik ke DNN besar. Kami selanjutnya mengusulkan pendekatan generasi uji terpandu cakupan kontribusi, DeepCon-Gen, yang dapat secara otomatis menghasilkan pengujian dan mengaktifkan kontribusi DNN yang tidak aktif. Kami mengevaluasi DeepCon dan DeepCon-Gen pada lima DNN berbeda pada dua set data populer. Hasil eksperimen menunjukkan bahwa DeepCon dapat menyajikan kecukupan pengujian DNN ini dengan baik. DeepCon-Gen dapat secara efektif mengaktifkan kontribusi yang tidak aktif, dan 62,6% dari tes yang dihasilkan dapat menyebabkan kesalahan prediksi.</p>
Hasil	<p>Eksperimen mereka pada dua DNN kecil menunjukkan bahwa DeepCT efektif dalam menguji DNN. Namun, karena ruang kombinasi yang sangat besar dari neuron yang berbeda, apakah kriteria cakupannya dapat diskalakan dengan baik ke DNN yang besar dan kompleks juga masih harus diverifikasi dalam praktiknya.</p>
Kesimpulan	<p>Sistem pembelajaran mendalam telah diadopsi secara luas di berbagai domain kritis keselamatan, yang mengedepankan persyaratan yang lebih tinggi pada kekokohan sistem DL. Kriteria cakupan yang ada dalam sistem DL semuanya menggunakan output neuron untuk menentukan status aktivasi neuron dan mengabaikan bobot koneksi yang dipancarkannya. Dalam makalah ini, kami mengusulkan DeepCon, kriteria cakupan kontribusi baru. DeepCon dapat secara bersamaan mencakup output neuron dan bobot koneksi yang terhubung ke neuron lain dan dapat menskalakan dengan baik ke DNN berukuran besar. Eksperimen pada DNN dan kumpulan data yang berbeda menunjukkan bahwa Deep-Con dapat dengan baik menyajikan kecukupan pengujian DNN dan memiliki kegunaan yang lebih tinggi dalam tugas aplikasi lain seperti deteksi contoh permusuhan. Kami selanjutnya mengusulkan DeepCon-Gen, yang dapat secara efektif mengaktifkan kontribusi yang tidak aktif, dan sebagian besar tes yang dihasilkan dapat menyebabkan kesalahan prediksi.</p>
Penulis	Zhiyang Zhou, Wensheng Dou, Jie Liu, Chenxin Zhang, Jun Wei, Dan Ye
<b>Nama jurnal, Volume, Nomor, Tahun</b>	<b>Conference Paper · March 2021</b>
Ulasan artikel	<p>Di masa mendatang, kami berencana untuk menyelidiki kriteria cakupan lanjutan berdasarkan cakupan iuran, misalnya kriteria cakupan iuran berpasangan. Kami juga berencana untuk mengeksplorasi metodologi pertahanan berbasis cakupan kontribusi yang lebih kompleks untuk deteksi contoh permusuhan dan validasi input.</p>
Link URL Jurnal	<a href="https://www.researchgate.net/publication/351501735">https://www.researchgate.net/publication/351501735</a>

No	7
Judul Artikel	Deep learning based face recognition attendance system
Topik	Deep Learning
Data	Dataset Labeled Faces in the Wild
Metode / Algoritma	CNN cascade
Abstrak	<p>Untuk kepentingan pencapaian baru-baru ini dalam pengembangan jaringan saraf convolutional dalam (CNNs) untuk tugas deteksi dan pengenalan wajah, sistem kehadiran pengenalan wajah berbasis pembelajaran mendalam baru diusulkan dalam makalah ini. Seluruh proses pengembangan model pengenalan wajah dijelaskan secara rinci. Model ini terdiri dari beberapa langkah penting yang dikembangkan menggunakan teknik paling canggih saat ini: CNN cascade untuk deteksi wajah dan CNN untuk menghasilkan embedding wajah. Tujuan utama dari penelitian ini adalah penerapan praktis dari pendekatan pembelajaran mendalam yang canggih ini untuk tugas pengenalan wajah. Karena fakta bahwa CNN mencapai hasil terbaik untuk kumpulan data yang lebih besar, yang tidak terjadi di lingkungan produksi, tantangan utama adalah menerapkan metode ini pada kumpulan data yang lebih kecil. Pendekatan baru untuk augmentasi gambar untuk tugas pengenalan wajah diusulkan. Akurasi keseluruhan adalah 95,02% pada kumpulan data kecil dari gambar wajah asli karyawan di lingkungan waktu nyata. Model pengenalan wajah yang diusulkan dapat diintegrasikan dalam sistem lain dengan atau tanpa beberapa perubahan kecil sebagai pendukung atau komponen utama untuk tujuan pemantauan.</p>
Hasil	<p>Akurasi keseluruhan adalah 95,02% pada kumpulan data kecil dari gambar wajah asli karyawan di lingkungan waktu nyata.</p>
Kesimpulan	<p>Saat ini, berbagai alat absensi dan pemantauan digunakan dalam praktik di industri. Terlepas dari kenyataan bahwa solusi ini sebagian besar otomatis, mereka masih rentan terhadap kesalahan. Dalam makalah ini, sistem absensi pengenalan wajah berbasis deep learning baru diusulkan. Seluruh prosedur pengembangan komponen pengenalan wajah dengan menggabungkan metode canggih dan kemajuan dalam pembelajaran mendalam dijelaskan. Ditentukan bahwa dengan jumlah gambar wajah yang lebih sedikit bersama dengan metode augmentasi yang diusulkan, akurasi tinggi dapat dicapai, 95,02% secara keseluruhan. Hasil ini memungkinkan penelitian lebih lanjut untuk tujuan mendapatkan akurasi yang lebih tinggi pada kumpulan data yang lebih kecil, yang sangat penting untuk membuat solusi ini siap produksi. Pekerjaan di masa depan dapat melibatkan eksplorasi proses augmentasi baru dan eksploitasi gambar yang baru dikumpulkan dalam waktu proses untuk pelatihan ulang otomatis CNN embedding. Salah satu area yang belum dijelajahi dari penelitian ini adalah analisis solusi tambahan</p>

	untuk mengklasifikasikan vektor face embedding. Mengembangkan solusi klasifikasi khusus untuk tugas ini berpotensi menghasilkan akurasi yang lebih tinggi pada kumpulan data yang lebih kecil. Solusi berbasis pembelajaran mendalam ini tidak bergantung pada GPU saat runtime.
Penulis	Marko Arsenovic, Srdjan Sladojevic, Andras Anderla, Darko Stefanovic
Nama jurnal, Volume, Nomor, Tahun	Conference Paper · Oktober 2017
Ulasan artikel	Dengan demikian, ini dapat diterapkan di banyak sistem lain sebagai komponen utama atau sampingan yang dapat berjalan pada perangkat keras yang lebih murah dan berkapasitas rendah, bahkan sebagai perangkat Internet of Things (IoT) untuk keperluan umum.
Link URL Jurnal	<a href="https://www.researchgate.net/publication/320734297">https://www.researchgate.net/publication/320734297</a>

No	8
Judul Artikel	Deep Learning System for Travel Speed Predictions on Multiple Arterial Road Segments
Topik	Deep Learning
Data	Data kecepatan kendaraan
Metode / Algoritma	Algoritma regresi klasik
Abstrak	<p>Prediksi kecepatan perjalanan yang akurat adalah alat penting untuk manajemen respons insiden. Dinamika sistem transportasi yang kompleks membuat prediksi berbasis model menjadi sangat menantang. Namun, sejumlah besar data kecepatan kendaraan yang tersedia mengandung interdependensi kompleks dari kecepatan perjalanan target; data itu sendiri dapat digunakan untuk menghasilkan prediksi yang akurat menggunakan metode deep learning. Dalam karya ini, metodologi pembelajaran mendalam yang melibatkan pembuatan fitur, pengembangan model, dan penyebaran model disajikan. Para penulis menunjukkan kinerja tinggi metode pembelajaran mendalam (relatif terhadap tolok ukur yang lebih tradisional) dalam memprediksi kecepatan perjalanan dari 5–30 menit sebelumnya, untuk jaringan jalan arteri yang menantang. Dalam studi ini, arsitektur pembelajaran mendalam yang berbeda yang mengeksplorasi informasi spasial dan temporal untuk beberapa kerangka waktu dibandingkan dan dianalisis. Terakhir, penulis mendemonstrasikan integrasi metode deep learning mereka ke dalam sistem visualisasi yang dapat langsung diterapkan untuk prediksi kecepatan kendaraan secara real time. Analisis pemilihan model dan kerangka kerja visualisasi data dalam naskah ini memberikan langkah menuju dukungan keputusan untuk manajemen insiden; untuk implementasi praktis, kekuatan prediktif model pembelajaran mendalam di bawah kondisi insiden harus terus diselidiki dan</p>

	ditingkatkan. Analisis pemilihan model dan kerangka kerja visualisasi data dalam naskah ini memberikan langkah menuju dukungan keputusan untuk manajemen insiden; untuk implementasi praktis, kekuatan prediktif model pembelajaran mendalam di bawah kondisi insiden harus terus diselidiki dan ditingkatkan. Analisis pemilihan model dan kerangka kerja visualisasi data dalam naskah ini memberikan langkah menuju dukungan keputusan untuk manajemen insiden; untuk implementasi praktis, kekuatan prediktif model pembelajaran mendalam di bawah kondisi insiden harus terus diselidiki dan ditingkatkan.
Hasil	Hasil dari tiga arsitektur pembelajaran mendalam untuk prediksi kecepatan perjalanan disajikan (tiga entri yang lebih rendah pada Tabel 1). Model yang dilambangkan "LSTM" menggunakan satu lapisan tersembunyi dari unit LSTM, diikuti oleh lapisan putus sekolah dan simpul keluaran yang terhubung penuh. Input untuk model disiapkan seperti pada Persamaan 1, dengan jendela lihat balik $D=5$ timesteps (setiap timestep adalah 5 menit) untuk 15 segmen jalan yang relevan. Model ini adalah salah satu yang berkinerja terbaik untuk setiap prediksi. Mengambil input ke arsitektur ini seperti pada Persamaan 2 tidak berjalan dengan baik. Selanjutnya, kombinasi arsitektur CNN-LSTM, dengan lapisan konvolusi, diikuti oleh LSTM lapisan (dengan lapisan putus sekolah) sebelum simpul keluaran yang terhubung sepenuhnya juga diterapkan. Model ini menggunakan bentuk input Persamaan 1 (bentuk Persamaan 2 memberikan hasil yang serupa), dan dimaksudkan untuk memanfaatkan informasi spasial dan temporal dalam input.
Kesimpulan	Untuk membandingkan kinerja arsitektur pembelajaran mendalam, serta model prediksi alternatif, segmen jalan 474 dipilih untuk evaluasi. Segmen ini berada di tengah-tengah area yang diselidiki, dengan kualitas data rekaman yang tinggi (tidak ada seri data yang hilang atau konstan). Pada Tabel 1 disajikan perbandingan kinerja masing-masing model pada ruas jalan 474. Hasil terbaik untuk setiap kolom disorot dalam huruf tebal. Di antara algoritma regresi klasik, LR dan GP mencapai kinerja terbaik dengan hasil yang sangat mirip. Untuk prediksi hingga 20 menit ke depan, algoritme pembelajaran mendalam secara konsisten mengungguli pendekatan klasik.
Penulis	Hoang Nguyen , Christopher Bentley , Le Minh Kieu , Yushuai Fu , and Chen Cai
Nama jurnal, Volume, Nomor, Tahun	<b>Transportation Research Record 2019, Vol. 2673(4) 145–157 April 2019</b>
Ulasan artikel	Dalam karya ini, literatur yang terkait dengan model yang diusulkan pertama kali ditinjau. Metodologi deep learning kemudian diperkenalkan, yang meliputi penyiapan data, elemen model deep learning, dan pendekatan integrasi model untuk sistem lalu lintas yang sebenarnya.
Link URL Jurnal	<a href="https://www.researchgate.net/publication/332210142">https://www.researchgate.net/publication/332210142</a>

No	9
Judul Artikel	Deep learning- based question answering system for intelligent humanoid robot
Topik	Deep Learning
Data	Big Data
Metode / Algoritma	Encoder Recurrent Neural Network (RNN), encoder Convolution Neural Network (CNN), dan Bidirectional Attention Flow (BiDAF).
Abstrak	Pengembangan Intelligent Humanoid Robot berfokus pada sistem penjawab pertanyaan yang dapat berinteraksi dengan manusia sangat terbatas. Dalam penelitian ini, kami ingin mengusulkan Robot Humanoid Cerdas dengan kemampuan belajar mandiri untuk menerima dan memberikan tanggapan dari orang-orang berdasarkan basis pengetahuan Deep Learning dan Big Data. Robot jenis ini dapat digunakan secara luas di hotel, universitas, dan layanan publik. Robot Humanoid harus mempertimbangkan gaya pertanyaan dan menyimpulkan jawabannya melalui percakapan antara robot dan pengguna. Dalam skenario kami, robot akan mendeteksi wajah pengguna dan menerima perintah dari pengguna untuk melakukan suatu tindakan.
Hasil	Evaluasi kami menunjukkan bahwa menggunakan encoder berbasis RNN dengan BiDAF memberikan skor yang lebih tinggi, daripada encoder CNN dengan BiDAF. Berdasarkan percobaan kami, model kami mendapatkan skor F1 82,43% dan encoder berbasis RNN akan memberikan skor EM/F1 yang lebih tinggi daripada menggunakan encoder CNN
Kesimpulan	Soal dari pengguna akan diproses menggunakan deep learning, dan hasilnya akan dibandingkan dengan basis pengetahuan pada sistem. Kami mengusulkan pendekatan Deep Learning kami, berdasarkan encoder Recurrent Neural Network (RNN), encoder Convolution Neural Network (CNN), dengan Bidirectional Attention Flow (BiDAF)
Penulis	Widodo Budiharto , Vincent Andreas and Alexander Agung Santoso Gunawan
Nama jurnal, Volume, Nomor, Tahun	Budiharto et al. J Big Data (2020) 7:77
Ulasan artikel	Untuk pengembangan selanjutnya, kami akan mengimplementasikan database untuk menyimpan pengetahuan, sehingga pengetahuan dapat menyimpan lebih banyak data dan mengelola dengan mudah. Kami akan meningkatkan algoritme untuk membuat hasil yang lebih baik dalam menjawab pertanyaan dan meningkatkan untuk menangani pertanyaan yang tidak dapat dijawab menggunakan SQuAD 2.0 Dataset
Link URL Jurnal	<a href="https://journalofbigdata.springeropen.com/articles/10.1186/s40537-020-00341-6">https://journalofbigdata.springeropen.com/articles/10.1186/s40537-020-00341-6</a>

No	10
Judul Artikel	Fast Object Detection for Quadcopter Drone Using Deep Learning

Topik	Deep Learning
Data	Objek yang terekam drone
Metode / Algoritma	MobileNet dan Single Shot Detector (SSD)
Abstrak	Makalah ini menyajikan kemajuan kami dalam pengembangan deteksi objek menggunakan pembelajaran mendalam untuk drone quadcopter. Saat ini, teknologi drone sangat penting untuk pengiriman barang dengan waktu yang minimal. Tujuan dari ini drone adalah untuk memberikan bantuan penting bagi pasien dalam situasi darurat atau barang dari awal hingga posisi tujuan. Deteksi objek tidak hanya dapat memberi tahu kita apa yang ada di dalam gambar tetapi juga di mana objek itu berada. Kami menggunakan kombinasi kerangka MobileNet dan Single Shot Detector (SSD) untuk metode berbasis deep learning yang cepat dan efisien untuk mendeteksi objek. Kemampuan pembelajaran mendalam untuk mendeteksi dan melokalisasi objek tertentu dan hasil eksperimen menggunakan kamera bawaan dan kamera stereo Minoru disajikan.
Hasil	Kami menggunakan OpenCV3.3 dan Python 2.7 untuk percobaan. Kami menggunakan beberapa gambar pelatihan dan pengujian dan hasilnya ditunjukkan pada gambar. 8-9. Untuk streaming video rata-ratanya sekitar 14,50 FPS dan menggunakan kamera Stereo Minoru hanya 6 FPS seperti terlihat pada gambar 3. Lebih unggul dibandingkan dengan YOLO. Parrot AR Drone diprogram menggunakan library klien Parrot AR Drone untuk Python dan Ubuntu 16 agar dapat terbang dari posisi start ke goal. Gambar properti drone selalu berisi gambar terbaru dari kamera. Navdata properti drone selalu berisi navdata terbaru.
Kesimpulan	Makalah ini menyajikan implementasi teknologi deep learning dan MobileNet SSD Detector untuk pendeteksian objek yang dapat digunakan pada drone quadcopter. Metode kami menggunakan MobileNet SSD Detector dapat digunakan sebagai pendeteksi objek dengan deteksi akurasi tinggi dengan rata-rata sekitar 14,50 FPS dan menggunakan kamera stereo Minoru hanya 6 FPS. Sistem yang dihasilkan interaktif dan menarik dan kami dapat mengontrol Parrot AR Drone dengan mudah dengan spesifikasi perangkat keras yang rendah. Selain itu, Parrot AR Drone juga mampu mengenali objek umum seperti orang, meja, atau kursi dengan akurat dengan akurasi tinggi
Penulis	Widodo Budiharto , Alexander Agung Santoso Gunawan , Jarot S. Suroso and Andry Chowanda , Aurello Patrik and Gaudi Utama
Nama jurnal, Volume, Nomor, Tahun	<b>Conference Paper · April 2018</b>
Ulasan artikel	Untuk pekerjaan di masa depan, Parrot AR Drone akan dikerahkan ke lingkungan luar ruangan bersama dengan peningkatan fitur untuk pengenalan objek. Sedangkan untuk pengenalan objek, drone akan dilengkapi dengan akurasi yang lebih tinggi untuk mengenali objek serta lebih banyak objek untuk dikenali. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk membuat drone otonom di mana pengenalan/deteksi objek/ adegan

	membantu drone untuk mengambil keputusan di mana atau bagaimana bergerak
Link URL Jurnal	<a href="https://www.researchgate.net/publication/327641824">https://www.researchgate.net/publication/327641824</a>

No	11
Judul Artikel	IMPLEMENTASI DEEP LEARNING BERBASIS KERAS UNTUK PENGENALAN WAJAH
Topik	Deep Learning
Data	face94 dengan mengambil 10 subject face pria
Metode / Algoritma	Convolutional Neural Network(CNN)
Abstrak	<p>Sistem pengenalan wajah merupakan aspek penting dalam bidang computer vision yang mendukung terhadap perkembangan teknologi yang serba canggih seperti era sekarang ini. Penggunaan wajah sendiri digunakan karena wajah memiliki keunikan dan merupakan identitas bagi setiap manusia. Dalam pengembangannya, sistem pengenalan wajah masih memiliki permasalahan dalam faktor pencahayaan, ekspresi wajah dan perubahan atribut pada wajah. Sehingga, dalam penelitian ini penulis menggunakan Convolutional Neural Network(CNN) untuk mencoba mengatasi hal tersebut. CNN merupakan bagian dari deep learning yang digunakan untuk melakukan proses pembelajaran pada komputer untuk mencari representasi terbaik. CNN terdiri 3 tahapan, yaitu Input data, Feature Learning, dan Classification. Setiap data masukan akan melalui ketiga tahapan tersebut dengan proses filtering. Pengimplementasian CNN pada penelitian ini menggunakan library keras yang menggunakan bahasa pemrograman python. Keras merupakan framework yang dibuat untuk mempermudah pembelajaran terhadap komputer. Dataset yang digunakan pada penelitian ini adalah face94 dengan mengambil 10 subject face pria. Proses pelatihan CNN dengan menggunakan data ukuran 28x28 px dengan 7 lapisan menghasilkan akurasi yang lebih baik dibandingkan dengan menggunakan 5 lapisan dengan selisih hasil 8,0 % pada saat pengujian. penggunaan 7 lapisan pada saat pengujian terhadap data testing memperoleh hasil yang baik dengan tingkat akurasi mencapai 98.57%.</p>
Hasil	<p>Berdasarkan tabel hasil pengujian, diketahui bahwa pada dataset yang berjumlah 10 subjek dengan ukuran 28x28 px menggunakan 7 lapisan pada saat proses training dengan menggunakan Convolutional Neural Network menghasilkan tingkat akurasi kecocokan data sebesar 98.57%, sedangkan penggunaan 5 lapisan menghasilkan tingkat akurasi 90.57%. selisih dari keduanya yaitu 8.0%. penggunaan jumlah lapisan ini mempengaruhi kecocokan data. Pengujian data dengan menggunakan 7 lapisan menghasilkan kecocokan 30 data dari 30 data, sedangkan pengujian data</p>

	yang menggunakan 5 lapisan menghasilkan 27 data yang cocok dari 30 data.
Kesimpulan	Penelitian ini berhasil mengimplementasikan metode Convolutional Neural Network menggunakan library keras dengan hasil persentase yang cukup baik dengan tingkat kecocokan data sebesar 98,57%. Dari 30 data testing, hampir semua memiliki kecocokan dengan database yang ada. Pada proses training, ukuran gambar mempengaruhi tingkat akurasi dan waktu pelatihan data. Semakin besar ukuran gambar yang dilatih maka semakin lama proses pembelajarannya. Penggunaan jumlah layer pada proses training juga mempengaruhi tingkat keakurasian dalam pengujian data. Semakin banyak layer yang digunakan maka semakin baik hasil yang didapatkan.
Penulis	Aditya Santoso, Gunawan Ariyanto
<b>Nama jurnal, Volume, Nomor, Tahun</b>	<b>Jurnal Teknik Elektro Vol.18 No. 01</b>
Ulasan artikel	Hasil persentase proses training yang didapatkan mencapai tingkat akurasi yang optimal lebih cepat didapatkan dengan menggunakan data 64x64 px. Tetapi semakin besar gambar masukan maka semakin lama proses pembelajaran yang dilakukan oleh computer.
Link URL Jurnal	<a href="https://journals.ums.ac.id/index.php/emitor/article/view/6235">https://journals.ums.ac.id/index.php/emitor/article/view/6235</a>

No	12
Judul Artikel	Implementasi Deep Learning menggunakan Framework Tensorflow dengan Metode Faster Regional Convolutional Neural Network untuk Pendeteksian Jerawat
Topik	Deep Learning
Data	kondisi wajah pada kulit manusia
Metode / Algoritma	Framework TensorFlow dengan model Faster R-CNN

Abstrak	<p>Jerawat sering dialami oleh kaum wanita maupun pria dari usia remaja hingga dewasa. Banyak rumah sakit dan klinik kecantikan yang dapat di datangi oleh para penderita untuk memeriksakan jerawat tersebut. Penelitian ini merupakan implementasi dari pendeteksian jerawat menggunakan image processing dan secara realtime, lalu sistem akan mengklasifikasikan jerawat yang ada pada wajah. Jerawat yang dapat dikenali oleh sistem ini yaitu jerawat, bekas, dan pus. Sistem deteksi dan klasifikasi ini dibuat dengan metode deep learning dengan menggunakan bahasa pemrograman Python, yang dibantu dengan menggunakan framework TensorFlow dengan model Faster R-CNN. Sistem ini hanya dapat berjalan di laptop dengan memiliki Python versi 3.6 di dalamnya dan telah memiliki library Numpy, TkInter, Matplotlib, dan OpenCV dan juga memiliki kamera pada laptop yang digunakan agar dapat menjalankan sistem secara realtime yang didukung dengan GPU yang memadai. Perancangan alur aplikasi menggunakan flowchart diagram. Hasil uji terhadap sistem menggunakan perbandingan objek yang terdeteksi dengan yang seharusnya lalu dibagi dan dikalikan dengan seratus persen. Hasil yang didapat dari pengujian cukup baik menggunakan metode deep learning</p>
Hasil	<p>Skor dari deteksi diinisialisasikan dengan angka 0 agar persentasi hasil yang dikembalikan dimulai dari angka 0% hingga 100%. Hasil dari proses pendeteksian terhadap model memiliki presentasi yang cukup tinggi, yaitu 98% untuk bekas, 99% untuk jerawat dan 99% untuk pus. Uji coba kedua menggunakan gambar/model yang memiliki beberapa objek di dalamnya dan didapatkan akurasi keberhasilan pendeteksian objek sebesar 72,4%.</p>
Kesimpulan	<p>Berdasarkan penelitian dan implementasi terhadap aplikasi serta proses pengujian, pada penelitian ini telah berhasil dibuat sistem pendeteksian dan pengenalan tiga kondisi kulit pada wajah manusia yaitu jerawat, bekas, dan pus, ketiga keadaan tersebut dijadikan kelas objek untuk proses training. Proses training menggunakan metode Faster R-CNN dengan dataset berupa gambar yang memiliki kategori dari ketiga kelas deteksi objek dan menjadi acuan alternatif untuk melakukan deteksi dan klasifikasi pada gambar agar hasil yang didapat maksimal dan lebih efisien. Proses pengenalan kondisi kulit pada wajah manusia dilakukan dengan 2 tahap, pertama melakukan training pada dataset yang nantinya akan menghasilkan model yang berguna untuk pengklasifikasian kondisi kulit pada wajah manusia. Tahap kedua yaitu dilakukan proses untuk mengenali kondisi kulit wajah manusia dengan klasifikasi dimana sistem mengambil frame/gambar, kemudian inialisasi model dari hasil training, lalu melakukan proses prediksi menggunakan model, mengambil hasil prediksi, hingga menampilkan hasil prediksi beserta frame/gambar.</p>
Penulis	Yunita Aulia Hasma, Widya Silfianti

Nama jurnal, Volume, Nomor, Tahun	Jurnal Ilmiah Teknologi dan Rekayasa Volume 23 No. 2 Agustus 2018
Ulasan artikel	Pada penelitian lebih lanjut, pendeteksian jerawat dapat menggunakan pendekatan deep learning yang lainnya. Selain itu, pada proses pelatihan dapat menggunakan data gambar yang lebih banyak sehingga menghasilkan model yang dapat mengklasifikasikan jerawat dengan lebih baik.
Link URL Jurnal	<a href="https://ejournal.gunadarma.ac.id/index.php/tekno/article/view/2459">https://ejournal.gunadarma.ac.id/index.php/tekno/article/view/2459</a>

No	13
Judul Artikel	Implementasi Deep Learning Pada Indentifikasi Jenis Tumbuhan Berdasarkan Citra Daun Menggunakan CNN
Topik	Deep Learning
Data	2000 citra daun yang diklasifikasi menggunakan Alexnet
Metode / Algoritma	Convolutional Neural Network dan Cross validation
Abstrak	Convolutional Neural Network adalah salah satu algoritma Deep Learning yang merupakan pengembangan dari Multilayer Peceptron (MLP) yang dirancang untuk mengolah data dalam bentuk dua dimensi, misalnya gambar atau suara. CNN dibuat dengan prinsip translation invariance yaitu dapat mengenali objek dalam citra pada berbagai macam posisi yang mungkin. Terdapat 2000 citra daun yang diklasifikasi menggunakan Alexnet. Alexnet merupakan arsitektur CNN milik Krizhevsky yang memiliki delapan layer ekstraksi fitur. Layer tersebut terdiri dari lima layer konvolusi dan tiga pooling layer. Dalam layer klasifikasinya, Alexnet mempunyai dua layer Fully Connected yang masing-masing mempunyai 4096 neuron. Pada akhir layer terdapat pengklasifikasian kedalam 20 kategori menggunakan aktifasi softmax. Rata-rata akurasi dari hasil klasifikasi mencapai 85%. Sedangkan akurasi dari indentifikasi berhasil mencapai 90% yang didapatkan dari pengujian 40 citra.
Hasil	Hasil pengujian 40 citra baru yang dilakukan sebanyak tiga kali percobaan mendapatkan nilai akurasi yang cukup tinggi. Percobaan pertama mendapatkan prediksi benar sebanyak 36 citra dari 40 citra uji sehingga mendapatkan nilai akurasi sebesar 90 persen. Pada percobaan kedua hanya didapati dua prediksi salah dari 40 citra uji dan menghasilkan nilai akurasi 95 persen. Sedangkan pada percobaan ketiga menghasilkan nilai akurasi

	sebesar 87 persen. Dari ketiga percobaan tersebut, didapatkan nilai akurasi sistem sebesar 90,8 persen.
Kesimpulan	Dari hasil pengamatan selama perancangan, implementasi, dan proses uji coba sistem, dapat diambil kesimpulan yaitu : (1) Percobaan menggunakan fold cross validation dengan nilai k=10 didapatkan presisi tertinggi pada percobaan pertama dari fold ke 7 yakni dengan nilai akurasi sebesar 90%, (2) Tingkat rata-rata akurasi klasifikasi sistem yang didapatkan dari percobaan fold cross validation dengan nilai k=10 yakni sebesar 85,21%, (3) Sistem yang telah dibuat dapat mengidentifikasi jenis genus tumbuhan dengan nilai akurasi sistem sebesar 90,8%.
Penulis	Sarirotul Ilahiyah , Agung Nilogiri
Nama jurnal, Volume, Nomor, Tahun	<b>JUSTINDO (Jurnal Sistem &amp; Teknologi Informasi Indonesia), Vol. 3, No. 2, Agustus 2018</b>
Ulasan artikel	Rata-rata akurasi dari hasil klasifikasi mencapai 85%. Sedangkan akurasi dari identifikasi berhasil mencapai 90% yang didapatkan dari pengujian 40 citra
Link URL Jurnal	<a href="http://jurnal.unmuhjember.ac.id/index.php/JUSTINDO/article/download/2252/1830">http://jurnal.unmuhjember.ac.id/index.php/JUSTINDO/article/download/2252/1830</a>

No	14
Judul Artikel	Implementasi Deep Learning untuk Sistem Keamanan Data Pribadi
Topik	Deep Learning
Data	Wajah
Metode / Algoritma	metode eigenface

Abstrak	<p>Berkembangnya teknologi pada sistem keamanan yang dipadukan dengan pengenalan wajah, tentunya membuat setiap data yang dilindungi menjadi aman. Banyak metode yang dapat digabungkan dengan sistem keamanan, salah satunya metode eigenface, yang merupakan bagian dari pengenalan wajah. Pada penelitian ini dibangun sebuah sistem keamanan data pribadi menggunakan deep learning berbasis android. Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan pada tiga perangkat dengan versi android yang berbeda, maka diketahui, jika pada android 8.1 (Oreo) jarak maksimalnya <math>\pm 40</math> cm, pada android 9.0 (Pie) jarak maksimalnya <math>\pm 50</math> cm, dan pada versi android 10.0 (Q) jarak maksimal untuk pengenalan objek wajah, yaitu <math>\pm 60</math> cm. Dari hasil pengujian tersebut diketahui dengan metode eigenface, semakin jauh jarak wajah dari kamera, maka wajah tersebut tidak dapat terdeteksi. Implementasi dari sistem ini diharapkan dapat melindungi data pribadi dengan aman</p>
Hasil	<p>Dari percobaan dan pengujian yang dilakukan pada aplikasi, dilakukan 20 kali percobaan pengenalan wajah dengan 1 orang yang sama dan dengan 5 data citra wajah yang ada pada database. Pengujian dilakukan dengan bermacam - macam bentuk ekspresi wajah dan didapat persentase keberhasilan, yaitu 80% atau dari 20 kali pengujian, maka didapat 16 citra wajah yang dapat dikenali oleh sistem, sedangkan 4 citra wajah tidak dikenali.</p>
Kesimpulan	<p>Berdasarkan penelitian, didapatkan kesimpulan aplikasi, yaitu:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Pada penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi yang dimaksudkan untuk memberikan perlindungan untuk data – data pribadi bagi pengguna smartphone android menggunakan pengenalan wajah dengan eigenface.</li> <li>Aplikasi ini dibangun menggunakan eigenface yang merupakan metode pengenalan dan pendeteksian wajah yang berdasarkan pada algoritma Principal Component Analysis (PCA), dimana eigenface tersebut memanfaatkan citra wajah, yang kemudian diekstraksi dan disimpan dalam database, dan kemudian data latih (test image) yang ada didefinisikan juga nilai eigenfacenya, kemudiandilakukan perbandingan dengan eigenface dari foto atau gambar dalam database.</li> <li>Dalam pengujian aplikasi dilakukan pada tiga perangkat android yaitu 8.1 (oreo), 9.0 (pie), 10.0 (Q). Pada android versi 8.1(oreo), jarak maksimal agar perangkat dapat membaca objek wajah, yaitu <math>\pm 40</math> Cm. Pada android versi 9.0 (pie), jarak maksimal agar perangkat dapat membaca objek wajah, yaitu <math>\pm 50</math> cm. Pada versi android 10.0 (Q), jarak maksimal agar perangkat dapat membaca objek wajah, yaitu <math>\pm 60</math> Cm.</li> <li>Berdasarkan aplikasi Notepriv, presentase keberhasilan rata – ratanya adalah sebesar 80% atau dari 20 kali percobaan, maka terdapat 16 citra wajah yang dapat dikenali oleh sistem, sementara 4 citra wajah tidak dikenali.</li> </ol>
Penulis	<p>Lintang Bagas Adrianto, Mohammad Iwan Wahyuddin, Wina Winarsih</p>

Nama jurnal, Volume, Nomor, Tahun	<b>Jurnal JTİK (Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi) 5 (1) 2021, 89-96</b>
Ulasan artikel	Untuk pengujian aplikasi selanjutnya, dilakukan juga pengujian dengan menggunakan tiga perangkat android, yaitu 8.1 (oreo), 9.0 (pie), 10.0 (Q), maka dapat diketahui bahwa pada android versi 8.1 (oreo), jarak maksimal agar perangkat dapat membaca objek wajah, yaitu $\pm 40$ Cm. Pada android versi 9.0 (pie), jarak maksimal agar perangkat dapat membaca objek wajah, yaitu $\pm 50$ cm. Pada versi android 10.0 (Q), jarak maksimal agar perangkat dapat membaca objek wajah, yaitu $\pm 60$ Cm
Link URL Jurnal	<a href="http://journal.lembagakita.org/index.php/jtik/article/download/201/pdf">http://journal.lembagakita.org/index.php/jtik/article/download/201/pdf</a>

No	<b>15</b>
Judul Artikel	Komparasi Algoritma Machine Learning dan Deep Learning untuk Named Entity Recognition Studi Kasus Data Kebencanaan
Topik	Deep Learning
Data	DATA KEBENCANAAN
Metode / Algoritma	Long Short-Term Memory, Gated Recurrent Units, dan Convolutional Neural Network
Abstrak	Penelitian ini bertujuan untuk melakukan Named Entity Recognition guna mengidentifikasi dan mengklasifikasi kata pada tweet yang memuat informasi bencana ke dalam entitas-entitas yang telah ditentukan. Entitas yang diidentifikasi yaitu jenis bencana, lokasi, waktu, magnitudo dan others. Adapun algoritma klasifikasi yang digunakan adalah Machine Learning dan Deep Learning. Algoritma Deep Learning yang digunakan yaitu Long Short-Term Memory, Gated Recurrent Units, dan Convolutional Neural Network. Sedangkan algoritma Machine Learning yang digunakan yaitu Naïve Bayes, Decision Tree, Support Vector Machine dan Random Forest. Berdasarkan hasil eksperimen, Deep Learning memperoleh akurasi yang lebih unggul dari Machine Learning. Hal tersebut dilihat dari perolehan nilai accuracy terbaik Deep Learning dihasilkan dari algoritma Gated Recurrent Units dan Long Short-Term Memory dengan nilai 0.999. Sedangkan perolehan accuracy terbaik Machine Learning dihasilkan dari algoritma Random Forest sebesar 0.98
Hasil	Deep Learning memperoleh akurasi yang lebih unggul dari Machine Learning. Hal tersebut dilihat dari perolehan nilai accuracy terbaik Deep Learning dihasilkan dari algoritma Gated Recurrent Units dan Long Short-Term Memory dengan nilai 0.999. Sedangkan perolehan accuracy terbaik Machine Learning dihasilkan dari algoritma Random Forest sebesar 0.98.

Kesimpulan	Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka, guna mendapatkan model terbaik, dilakukan proses training menggunakan algoritma machine learning dan deep learning. Algoritma machine learning yang digunakan pada penelitian adalah naïve bayes, Support vector machines, decision tree, dan random forest. Sedangkan algoritma deep learning yang digunakan adalah long short-term memory, convolutional neural network, dan gated recurrent units. Berdasarkan eksperimen, metode deep learning menghasilkan akurasi yang lebih baik daripada metode machine learning dengan akurasi terbaik dihasilkan dari algoritma deep learning yaitu gated recurrent units dan long short-term memory sebesar 0.999. Adapun hasil akurasi terbaik pada metode machine learning dihasilkan oleh algoritma random forest dengan akurasi 0.98. Kemudian pada proses training, diketahui bahwa semakin besar ukuran sample size, maka akurasinya semakin tinggi. Namun selisih akurasi antara sample size terkecil hingga terbesar tidak terlalu jauh dan pada algoritma deep learning menunjukkan bahwa ukuran sample size tidak terlalu mempengaruhi akurasi. Akurasi yang dihasilkan oleh algoritma deep learning cenderung stabil, baik pada sample size terkecil maupun sample size terbesar.
Penulis	Nuli Giarsyani, Ahmad Fathan Hidayatullah, Ridho Rahmadi
Nama jurnal, Volume, Nomor, Tahun	<b>JIRE (Jurnal Informatika &amp; Rekayasa Elektronika) Volume 3, No 1, April 2020</b>
Ulasan artikel	Evaluasi terhadap model yang telah dibangun dari proses training merupakan hal yang sangat penting. Tujuan evaluasi adalah untuk mengukur apakah model mampu melakukan klasifikasi dengan baik atau tidak. Hasil dari proses evaluasi ini digunakan untuk mengetahui kinerja dari model. Sehingga memperoleh mana model terbaik yang dihasilkan dari setiap algoritma yang telah disebutkan di atas. Metode evaluasi yang digunakan pada penelitian ini adalah perbandingan akurasi. xxx Akurasi sebuah algoritma mengindikasikan persentase dari prediksi yang benar.
Link URL Jurnal	<a href="http://e-journal.stmiklombok.ac.id/index.php/jire/article/view/222">http://e-journal.stmiklombok.ac.id/index.php/jire/article/view/222</a>

No	<b>16</b>
Judul Artikel	Komparasi Kinerja Algoritma C4.5, Gradient Boosting Trees, Random Forests, dan Deep Learning pada Kasus Educational Data Mining
Topik	Deep Learning
Data	data penerimaan siswa baru tahun ajaran 2018/2019
Metode / Algoritma	ALGORITMA C4.5

Abstrak	<p>Penentuan jurusan di SMA Negeri 1 Jorongoto, Jombang, Jawa Timur menggunakan kurikulum 2013, di mana penentuan jurusan siswa tidak hanya melibatkan keinginan siswa, tes peminatan yang dilakukan siswa di SMA pada minggu pertama, tetapi juga dilengkapi dengan nilai siswa semasa di SMP (nilai rapor siswa, nilai Ujian Nasional, serta rekomendasi guru Bimbingan Konseling), rekomendasi orang tua siswa. Selama ini, sekolah menggunakan proses konvensional dalam menentukan jurusan, yaitu menggunakan Microsoft Excel, yang cenderung lama serta rawan akan kekeliruan dalam melakukan penghitungan. Penentuan jurusan ini dilakukan setiap awal ajaran baru pada siswa baru kelas X. Rata-rata setiap tahun, sekolah mengelola siswa sejumlah 290 dengan waktu dan sumber daya manusia yang terbatas. Pada penelitian ini, penggunaan algoritma ID3 tidak cocok karena data bertipe numerik, sedangkan ID3 hanya mampu menggunakan data bertipe nominal maupun polinomial, sehingga diganti algoritma C4.5. Namun, beberapa penelitian mengatakan algoritma C4.5 memiliki kinerja kurang bagus dibandingkan algoritma Gradient Boosting Trees, Random Forests, dan Deep Learning. Untuk itu, dilakukan perbandingan antara keempat metode tersebut untuk melihat keefektifannya dalam menentukan jurusan di SMA. Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data penerimaan siswa baru tahun ajaran 2018/2019. Hasil dari penelitian ini menunjukkan jika atribut yang digunakan bertipe polinomial dengan Deep Learning memiliki kinerja paling unggul untuk semua algoritma jika menggunakan fungsi activation ExpRectifier. Sedangkan jika atributnya bertipe numerik, Deep Learning memiliki kinerja paling unggul untuk semua algoritma jika menggunakan fungsi Tanh untuk semua random sampling. Namun, Deep Learning memiliki kinerja paling buruk untuk semua algoritma jika menggunakan loss Function berupa absolut.</p>
Hasil	<p>Hasil dari penelitian ini menunjukkan jika atribut yang digunakan bertipe polinomial dengan Deep Learning memiliki kinerja paling unggul untuk semua algoritma jika menggunakan fungsi activation ExpRectifier. Sedangkan jika atributnya bertipe numerik, Deep Learning memiliki kinerja paling unggul untuk semua algoritma jika menggunakan fungsi Tanh untuk semua random sampling. Namun, Deep Learning memiliki kinerja paling buruk untuk semua algoritma jika menggunakan loss Function berupa absolut.</p>
Kesimpulan	<p>Penelitian ini menghasilkan kesimpulan bahwa algoritma yang unggul adalah Deep Learning disusul oleh Random Forest dengan syarat menggunakan stratified sampling, tetapi Deep Learning juga bisa menghasilkan nilai terburuk dari pada algoritma lainnya jika menggunakan Linear Sampling. Mayoritas linear sampling menghasilkan kinerja terburuk. Sedangkan shuffled sampling memiliki kinerja bagus untuk algoritma berbasis tree, sedangkan stratified sampling cocok untuk algoritma Deep Learning. Penerapan criterion Gain Ratio pada C4.5 dan Random Forest memiliki</p>

	<p>kinerja bagus, berbading terbalik ketika menggunakan cretarion accuracy. Penerapan loss function CrossEntropy pada Deep Learning mayoritas memberikan hasil terbaik, sedangkan ketika menggunakan loss function memiliki hasil buruk. Kinerja bagus didasarkan pada hasil evaluasi accuracy, weighted mean precision, dan weighted mean recall. Shuffled sampling dan stratified sampling menggambarkan distribusi antar kelas seimbang baik pada data latih maupun data uji, begitu sebaliknya dengan Linear Sampling. Penerapan data bertipe integer cocok untuk algoritma C4.5 sedangkan untuk Gradient Boosting Trees, Random Forest, dan Deep Learning cocok untuk tipe data polinomial asal tidak menggunakan linear sampling. Berdasarkan hasil penelitian ini, hipotesa awal adalah benar, bahwa C4.5 lebih buruk kinerjanya dibandingkan ketiga algoritma lainnya. Ilustrasi terkait penjelasan ini dapat dilihat pada Tabel 14.</p>
Penulis	Siti Mutrofin , M. Mughniy Machfud, Diema Hernyka Satyareni, Raden Venantius Hari Ginardi, Chastine Fatichah
Nama jurnal, Volume, Nomor, Tahun	<b>Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (JTIK) Vol. 7, No. 4 Agustus 2020, hlm. 807-814</b>
Ulasan artikel	<p>Penelitian selanjutnya diharapkan dapat menganalisis secara mendalam mengapa parameterparameter tersebut bisa memberikan nilai bagus atau buruk.</p>
Link URL Jurnal	<a href="https://jtiik.ub.ac.id/index.php/jtiik/article/view/2665">https://jtiik.ub.ac.id/index.php/jtiik/article/view/2665</a>

No	17
Judul Artikel	Model-Parallel Model Selection for Deep Learning Systems
Topik	Deep Learning
Data	paralelisme tugas dan paralelisme mode
Metode / Algoritma	Hydra

Abstrak	<p>Karena pembelajaran yang mendalam menjadi lebih mahal, baik dari segi waktu dan komputasi, inefisiensi dalam pelatihan pembelajaran mesin mencegah penggunaan praktis model canggih untuk sebagian besar pengguna. Arsitektur model terbaru terlalu besar untuk dimasukkan ke dalam satu prosesor. Untuk mengatasi masalah ini, banyak praktisi ML telah beralih ke model paralelisme sebagai metode mendistribusikan persyaratan komputasi di beberapa perangkat. Sayangnya, sifat sekuensial jaringan saraf menyebabkan efisiensi dan pemanfaatan perangkat yang sangat rendah dalam pekerjaan pelatihan paralel model. Kami mengusulkan bentuk baru "paralelisme shard" yang menggabungkan paralelisme tugas dan paralelisme model, dan mengemasnya ke dalam kerangka kerja yang kami beri nama Hydra. Hydra menyusun kembali masalah paralelisme model dalam konteks multimodel untuk menghasilkan beban kerja paralel berbutir halus pecahan model independen, bukan model independen. Desain paralel baru ini menjanjikan percepatan dramatis dibandingkan dengan paradigma paralelisme model tradisional.</p>
Hasil	<p>Kami telah mampu menghasilkan baseline menggunakan paralelisme model tradisional pada beban kerja pengujian kami. Pada pengujian terberat kami, BERT-Large, penggunaan paralelisme model tradisional memberikan pengurangan 3X dalam penggunaan memori per perangkat. Hasil awal ini memberikan contoh lanskap model-paralelisme yang ada untuk membandingkan kinerja Hydra.</p>
Kesimpulan	<p>Model paralelisme adalah alat yang diperlukan untuk menangani model yang lebih besar dari memori. Sayangnya, sifat sekuensial pelatihan DL telah menjadikan perangkat yang kurang dimanfaatkan menjadi masalah utama untuk desain model paralel. Pemilihan model, dan tentu saja, pelatihan multi-model secara umum, menawarkan kesempatan unik untuk memanfaatkan versi paralelisme model yang lebih efisien yang tidak mengalami kesulitan dalam pemanfaatan yang kurang ini. Dalam makalah ini, kami menyajikan rencana kami untuk Hydra: sistem pemilihan model model-paralel kami. Pengenalan "paralelisme shard" Hydra menjanjikan tidak hanya untuk mendemokratisasikan model besar, tetapi juga untuk meningkatkan efisiensi pelatihan di semua rezim pelatihan beberapa model.</p>
Penulis	Kabir Nagrecha
Nama jurnal, Volume, Nomor, Tahun	arXiv:2107.06469v1 [cs.DC] 14 Jul 2021

Ulasan artikel	<p>Kami mengevaluasi Hydra pada dua arsitektur model untuk menguji kriteria kami. Kami menggunakan 1,2 juta jaringan saraf umpan maju parameter untuk memeriksa bahwa Hydra tidak merusak akurasi model. Karena model ini cukup kecil untuk dimasukkan ke dalam memori satu perangkat, model ini bekerja dengan baik untuk perbandingan antara hasil model-paralel dan hasil perangkat tunggal. Untuk mensimulasikan beban kerja dunia nyata, kami menjalankan fine-tuning BERT-Large [2] selama 3 epoch pada beban kerja SQuAD [3]. Kami menguji pada satu cluster dengan 4 16GB Tesla V100s. Konfigurasi seperti itu cukup mewakili pengaturan perangkat keras dunia nyata.</p> <p>Tujuan utama kami adalah untuk menunjukkan bahwa Hydra memenuhi desiderata yang disebutkan di atas, dan menunjukkan efisiensinya dibandingkan dengan kerangka model-paralel atau tugas-paralel yang ada.</p>
Link URL Jurnal	<a href="https://arxiv.org/abs/2107.06469">https://arxiv.org/abs/2107.06469</a>

No	18
Judul Artikel	Optimasi Klasifikasi Jenis Hutan Menggunakan Deep
Topik	Deep Learning
Data	jenis populasi tumbuhan hutan di hutan Ibraki
Metode / Algoritma	Algoritma SVM (Support Vector Machine) dan MLP (Multy Layer Perceptron)
Abstrak	<p>Hutan adalah paru-paru dunia, maka menjaga kelestarian hutan merupakan suatu keharusan. Menurut WWF (2015) bahwa lebih dari 170 hektar hutan di seluruh dunia akan menghilang secara pesat hingga tahun 2030 mendatang. Brian Johnson, Ryutaro Tateishi, dan Zhixiao Xie (2010) melakukan penelitian untuk mengklasifikasikan jenis populasi tumbuhan hutan pada hutan Ibraki, Jepang. Algoritma SVM (Support Vector Machine) dan MLP (Multy Layer Perceptron) diterapkan untuk mengklasifikasikan jenis populasi tumbuhan hutan di hutan Ibraki dengan hasil akurasi 85.9%. Hasil Penelitian Brian Johnson dkk, diberi nama Forest Type Mapping Datasets. Hasil akurasi yang diperoleh dari penerapan algoritma SVM dan MLP masih belum mencapai hasil akurasi yang optimal dan masih mungkin untuk ditingkatkan. Untuk dapat meningkatkan hasil akurasi yang optimal terhadap klasifikasi jenis populasi tumbuhan hutan pada Forest Type Mapping Datasets, maka pada penelitian ini diusulkan untuk menerapkan algoritma optimasi fitur Optimize Selection pada algoritma Deep Learning. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode yang diusulkan membuat peningkatan akurasi yang signifikan. Nilai akurasi klasifikasi pada jenis</p>

	populasi tumbuhan hutan yang dihasilkan algoritma Deep Learning dengan optimasi fitur Optimize Selection berhasil meningkat menjadi 96.46%.
Hasil	Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode yang diusulkan membuat peningkatan akurasi yang signifikan. Nilai akurasi klasifikasi pada jenis populasi tumbuhan hutan yang dihasilkan algoritma Deep Learning dengan optimasi fitur Optimize Selection berhasil meningkat menjadi 96.46%.
Kesimpulan	<p>Pada penelitian ini dilakukan Eksperimen terhadap algoritma Deep Learning berbasis Optimize Selection untuk mengklasifikasi dataset Forest Type Mapping. Algoritma Deep Learning yang secara umum merupakan algoritma turunan dari Neural Network yang dipadukan dengan optimasi seleksi fitur berbasis Optimize Selection, bertujuan untuk dapat mengoptimasi nilai akurasi klasifikasi jenis populasi tumbuhan hutan di hutan Ibraki, Jepang. Berdasarkan hasil eksperimen pada penelitian ini, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Algoritma Deep Learning yang dikombinasi dengan algoritma H2O memiliki kelengkapan metode dalam Machine Learning baik secara supervised learning maupun unsupervised learning. Untuk membuktikan seberapa baik algoritma tersebut maka dilakukan eksperimen pada algoritma Deep Learning. Eksperimen pertama dilakukan tanpa berbasis Optimize Selection, dengan nilai akurasi yang dihasilkan sebesar 83.84%. Hasil tersebut merupakan hasil yang belum optimal dibanding hasil akurasi pada penelitian sebelumnya. Untuk dapat meningkatkan hasil akurasi, maka dilakukan eksperimen yang kedua yaitu dengan berbasis Optimize Selection, maka diperoleh nilai akurasi sebesar 96.46%. Hasil tersebut bukan hanya meningkatkan nilai akurasi pada eksperimen pertama tapi juga meningkat dari hasil akurasi yang diperoleh pada penelitian-penelitian sebelumnya.</li> <li>2. Optimize Selection merupakan salah satu optimasi seleksi fitur yang dapat meningkatkan suatu nilai akurasi pada nilai maksimal melalui pemilihan fitur terbaik. Optimize Selection yang dikombinasikan dengan Deep Learning terbukti menjadi kombinasi yang sangat baik. Nilai akurasi dari klasifikasi jenis populasi tumbuhan hutan yang diberi nama Forest Type Mapping Dataset berhasil meningkat.</li> </ol>
Penulis	Rizki Tri Prasetyo , Endang Ripandi

<b>Nama jurnal, Volume, Nomor, Tahun</b>	<b>JURNAL INFORMATIKA, Vol.6 No.1 April 2019</b>
Ulasan artikel	<p>Pada penelitian kali ini hanya terbatas pada eksperimen algoritma Deep Learning yang berbasis Optimize Selection dan analisa nya terhadap hasil eksperimen tersebut, dan tidak mengimplementasikan algoritma tersebut menjadi sebuah aplikasi.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pada penelitian berikutnya bisa dilakukan eksperimen pada algoritma Deep Learning dengan penerapan algoritma optimasi seleksi fitur yang lain, untuk menguji apakah Algoritma Deep Learning masih memiliki performa terbaik dan mampu meningkatkan nilai akurasi dari algoritma lainnya.</li> <li>2. Mengimplementasikan Algoritma Deep Learning kedalam sebuah aplikasi misalnya dengan menggunakan bahasa pemrograman Web maupun bahasa pemrograman Desktop.</li> </ol>
Link URL Jurnal	<a href="https://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/ji/article/view/5176">https://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/ji/article/view/5176</a>

No	19
Judul Artikel	PENDETEKSIAN VIRUS CORONA DALAM GAMBAR X-RAY
Topik	Deep Learning
Data	gambar X-Ray
Metode / Algoritma	ALGORITMA ARTIFICIAL INTELLIGENCE
Abstrak	<p>Tahukah Anda bahwa Penyakit Virus Corona adalah sejenis virus umum yang menyebabkan infeksi pada hidung, sinus, atau tenggorokan bagian atas. Kebanyakan coronavirus tidak berbahaya. Namun, beberapa tipe dari mereka cukup serius. Sekitar 858 orang telah meninggal karena Middle East Respiratory Syndrome (MERS), yang virus ini muncul untuk pertama kali pada tahun 2012 di Saudi Arabia yang selanjutnya berkembang di negara-negara sekitar Timur Tengah, Afrika, Asia, dan sampai ke Eropa. Sejak Desember 2019, Wuhan, Cina, telah mengalami wabah penyakit coronavirus 2019 (COVID-19), yang disebabkan oleh coronavirus 2 sindrom pernapasan akut (SARSCoV-2). Epidemiologis dan karakteristik klinis pasien dengan COVID-19 telah dilaporkan tetapi faktor risiko untuk mortalitas dan detail perjalanan klinis penyakit, termasuk pelepasan virus, belum dijelaskan dengan baik. Penelitian ini dikembangkan dari hasil gambar X-Ray menggunakan algoritma artificial intelligence baru untuk menganalisis CT Scan. Peneliti mengklaim AI-nya dapat "mengidentifikasi perbedaan gambar antara pneumonia yang terinfeksi virus coronavirus yang dicurigai, sedikit</p>

	dicurigai, dan pneumonia yang tidak terinfeksi coronavirus dalam 20 detik, dengan tingkat akurasi hingga 92%. pada data pengujian,
Hasil	Hasil Pelatihan memperlihatkan kemampuan mendeteksi COVID-19 secara akurat dengan akurasi 100% sangat bagus; namun, tingkat negatif penelitian ini yang sebenarnya sedikit mengkhawatirkan, kami tidak ingin mengklasifikasikan seseorang sebagai "COVID19 negatif" ketika mereka "COVID-19 positif". Sebenarnya, hal terakhir yang ingin kita lakukan adalah memberi tahu pasien bahwa mereka COVID-19 negatif, dan kemudian meminta mereka pulang dan menginfeksi keluarga dan teman-teman mereka; dengan demikian menularkan penyakit lebih lanjut.
Kesimpulan	Dalam penelitian ini kita belajar bagaimana Kita bisa menggunakan Keras, TensorFlow, dan Deep Learning untuk melatih detektor COVID-19 otomatis pada dataset gambar sinar-X. a. Dataset gambar peer-review berkualitas tinggi untuk COVID-19 belum ada, jadi kami harus bekerja dengan apa yang kami miliki, yaitu mengcopy GitHub milik Joseph Cohen untuk gambar-gambar Xray open-source: b. Kami mengambil sampel 25 gambar dari dataset Cohen, hanya mengambil tampilan posterioranterior (PA) dari kasus positif COVID-19. Kami kemudian mengambil sampel 25 gambar pasien sehat menggunakan dataset Dada-XG (Radang paru-paru) Kaggle. c. Dari sana kami menggunakan Keras dan TensorFlow untuk melatih detektor COVID-19 yang mampu memperoleh akurasi 90-92% pada set pengujian kami dengan sensitivitas 100% dan spesifisitas 80% (diberikan dataset terbatas kami).
Penulis	Afrizal Zein
Nama jurnal, Volume, Nomor, Tahun	<b>Jurnal Teknologi Informasi ESIT Vol. XV No. 01 April 2020</b>
Ulasan artikel	Menyeimbangkan sensitivitas dan spesifisitas sangat menantang ketika datang ke aplikasi medis, terutama penyakit menular yang dapat ditularkan dengan cepat, seperti COVID-19. Ketika datang ke visi komputer medis dan pembelajaran yang mendalam, kita harus selalu sadar akan kenyataan bahwa model prediktif kita dapat memiliki konsekuensi yang sangat nyata - diagnosis yang terlewatkan dapat menghabiskan banyak nyawa. Sekali lagi,

	hasil ini dikumpulkan hanya untuk tujuan pendidikan. Penelitian ini dan hasil yang menyertainya tidak dimaksudkan untuk menjadi patokan medis, hanya bersifat membantu pelaporan model prediksi.
Link URL Jurnal	<a href="http://sinta.ristekbrin.go.id/covid/penelitian/detail/38">http://sinta.ristekbrin.go.id/covid/penelitian/detail/38</a>

No	<b>20</b>
Judul Artikel	Studi Awal Deteksi COVID-19 Menggunakan Citra CT Berbasis Deep Learning
Topik	Deep Learning
Data	140 data citra CT yang terbagi menjadi 2 yaitu citra dari pasien terinfeksi dan citra dari subjek normal
Metode / Algoritma	CNN dengan arsitektur VGG16 dan optimizer SGD dan Adam.
Abstrak	<p>Pada bulan Desember 2019, virus COVID-19 menyebar ke banyak negara, termasuk di Indonesia yang kemudian menjadi pandemi dan menimbulkan masalah serius karena masih belum adanya vaksin untuk mencegah penularan. Uji spesimen saluran nafas atas dan saluran nafas bawah saat ini merupakan salah satu metode yang efektif untuk mengetahui apakah seseorang terinfeksi COVID-19 atau tidak. Salah satu indikasi dari infeksi COVID-19 adalah sesak nafas atau pneumonia serta munculnya ground-glass opacity pada citra CT. Penelitian ini merupakan studi awal untuk melihat apakah citra CT dari organ thorax dapat digunakan sebagai alternatif untuk mendeteksi infeksi virus COVID-19. Deep learning digunakan untuk membuat sebuah model dengan citra CT sebagai masukan. Total 140 data citra CT yang terbagi menjadi 2 yaitu citra dari pasien terinfeksi dan citra dari subjek normal digunakan sebagai masukan pada deep learning. Proses pelatihan dilakukan menggunakan CNN dengan arsitektur VGG16 dan optimizer SGD dan Adam. Hasil yang didapatkan adalah akurasi sebesar 92,86% untuk mengklasifikasikan infeksi COVID-19 dan normal. Nilai spesifisitas dan sensitivitas sebesar 100% dan 85,71% untuk pelatihan dengan menggunakan optimizer SGD.</p>
Hasil	Nilai akurasi dan spesifisitas terbaik didapatkan menggunakan optimizer SGD. Optimizer SGD dapat melakukan klasifikasi pasien yang terinfeksi COVID-19 dengan tepat, sementara untuk data normal (negatif), ada 2 data yang terklasifikasikan sebagai pasien terinfeksi (positif).
Kesimpulan	Berdasarkan model yang telah dihasilkan dari proses training CNN dengan data input citra CT, didapatkan kesimpulan bahwa model bisa mendeteksi

	infeksi COVID-19 dengan akurasi 100% dengan nilai spesifisitas dan sensitivitas sebesar 92,86% dan 85,71% dengan menggunakan optimizer SGD. Model ini merupakan studi awal dengan data training yang terbatas jumlahnya. Model ini juga tidak dapat digunakan sebagai pengganti diagnosis atau uji spesimen laboratorium. Dengan semakin bertambahnya data, maka model juga akan semakin baik dalam melakukan prediksi infeksi COVID-19.
Penulis	Windra Swastika
Nama jurnal, Volume, Nomor, Tahun	<b>Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (JTIK), Vol. 7, No. 3, Juni 2020</b>
Ulasan artikel	Pada penelitian ini, hanya ada 2 kelas yang digunakan, yaitu terinfeksi dan normal. Nilai TP didapatkan apabila suatu data positif terinfeksi COVID-19 dan dikategorikan ke dalam kelas terinfeksi. Nilai FP didapatkan apabila suatu data normal dan dikategorikan ke dalam kelas terinfeksi. Nilai FN didapatkan apabila suatu data positif terinfeksi dan dikategorikan ke dalam kelas normal. Terakhir, nilai TN didapatkan apabila suatu data normal (tidak terinfeksi COVID-19) dan dikategorikan ke dalam kelas normal.
Link URL Jurnal	<a href="https://sinta.ristekbrin.go.id/covid/publikasi/detail/79">https://sinta.ristekbrin.go.id/covid/publikasi/detail/79</a>

#### IV. ULASAN

Ulasan ini bercerita mengenai Implementasi Deep Learning Pada Identifikasi Jenis Tumbuhan Berdasarkan Citra Daun Menggunakan CNN. Temuan dari penelitian sebelumnya ialah dengan menggunakan CNN, dataset citra daun dari Neeraj Kumar yang mempunyai 20 jenis genus tumbuhan dan masing-masing genus memiliki seratus citra daun beresolusi tinggi dapat diidentifikasi lebih mudah. Pada penelitian implementasi deep learning pada identifikasi jenis tumbuhan berdasarkan citra daun menggunakan Convolutional Neural Network (CNN) ini digunakan arsitektur CNN dari Krizhevsky et al.(2012) yang disebut dengan AlexNet. Hasil yang di dapatkan adalah (1) Percobaan menggunakan fold cross validation dengan nilai k=10 didapatkan presisi tertinggi pada percobaan pertama dari fold ke 7 yakni dengan nilai akurasi sebesar 90%, (2) Tingkat rata-rata akurasi klasifikasi sistem yang didapatkan dari percobaan fold cross validation dengan nilai k=10 yakni sebesar 85,21%, (3) Sistem yang telah dibuat dapat mengidentifikasi jenis genus tumbuhan dengan nilai akurasi sistem sebesar 90,8%.

Penelitian selanjutnya akan lebih spesifik untuk jenis-jenis daun nya berdasarkan spesifikasi bentuk tulang daun. Algoritma yang digunakan ialah Convolutional Neural Network (CNN) dan Support Vector Machine (SVM). Pada penelitian ini akan dikembangkan aplikasi yang dapat mengenali berbagai macam jenis daun yang pada penelitian sebelumnya belum terdapat aplikasi seperti itu.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. A. Fiorini, "A Cybernetics Update for Competitive Deep Learning System," no. December, p. E003, 2015, doi: 10.3390/ecea-2-e003.
- [2] S. G. Tamilselvam, N. Panwar, S. Khare, R. Aralikkatte, A. Sankaran, and S. Mani, "A visual programming paradigm for abstract deep learning model development," *PervasiveHealth Pervasive Comput. Technol. Healthc.*, 2019, doi: 10.1145/3364183.3364202.
- [3] T. Sutabri, Pamungkur, A. Kurniawan, and R. E. Saragih, "Automatic attendance system for university student using face recognition based on deep learning," *Int. J. Mach. Learn. Comput.*, vol. 9, no. 5, pp. 668–674, 2019, doi: 10.18178/ijmlc.2019.9.5.856.
- [4] X. Liu, K. H. Ghazali, F. Han, and I. I. Mohamed, "Automatic Detection of Oil Palm Tree from UAV Images Based on the Deep Learning Method," *Appl. Artif. Intell.*, vol. 35, no. 1, pp. 13–24, 2021, doi: 10.1080/08839514.2020.1831226.
- [5] Z. Zhou, W. Dou, J. Liu, C. Zhang, J. Wei, and D. Ye, "DeepCon: Contribution Coverage Testing for Deep Learning Systems," *Proc. - 2021 IEEE Int. Conf. Softw. Anal. Evol. Reengineering, SANER 2021*, no. September, pp. 189–200, 2021, doi: 10.1109/SANER50967.2021.00026.
- [6] M. Arsenovic, S. Sladojevic, A. Anderla, and D. Stefanovic, "FaceTime - Deep learning based face recognition attendance system," *SISY 2017 - IEEE 15th Int. Symp. Intell. Syst. Informatics, Proc.*, no. July 2018, pp. 53–57, 2017, doi: 10.1109/SISY.2017.8080587.
- [7] H. Nguyen, C. Bentley, L. M. Kieu, Y. Fu, and C. Cai, "Deep Learning System for Travel Speed Predictions on Multiple Arterial Road Segments," *Transp. Res. Rec.*, vol. 2673, no. 4, pp. 145–157, 2019, doi: 10.1177/0361198119838508.
- [8] W. Budiharto, V. Andreas, and A. A. S. Gunawan, "Deep learning-based question answering system for intelligent humanoid robot," *J. Big Data*, vol. 7, no. 1, 2020, doi: 10.1186/s40537-020-00341-6.
- [9] W. Budiharto, A. A. S. Gunawan, J. S. Suroso, A. Chowanda, A. Patrik, and G. Utama, "Fast Object Detection for Quadcopter Drone Using Deep Learning," *2018 3rd Int. Conf. Comput. Commun. Syst. ICCCS 2018*, no. March 2019, pp. 367–371, 2018, doi: 10.1109/CCOMS.2018.8463284.
- [10] K. Nagrecha, *Model-Parallel Model Selection for Deep Learning Systems*, vol. 1, no. 1. Association for Computing Machinery, 2021.
- [11] Y. Gultom, A. M. Arymurthy, and R. J. Masikome, "Batik Classification using Deep Convolutional Network Transfer Learning," *J. Ilmu Komput. dan Inf.*, vol. 11, no. 2, p. 59, 2018, doi: 10.21609/jiki.v11i2.507.
- [12] A. Santoso and G. Ariyanto, "Implementasi Deep Learning Berbasis Keras Untuk Pengenalan Wajah," *Emit. J. Tek. Elektro*, vol. 18, no. 01, pp. 15–21, 2018, doi: 10.23917/emitor.v18i01.6235.
- [13] Y. A. Hasma and W. Silfianti, "Implementasi Deep Learning Menggunakan Framework Tensorflow Dengan Metode Faster Regional Convolutional Neural Network Untuk Pendeteksian Jerawat," *J. Ilm. Teknol. dan Rekayasa*, vol. 23, no. 2, pp. 89–102, 2018, doi: 10.35760/tr.2018.v23i2.2459.
- [14] S. Ilahiyah and A. Nilogiri, "Implementasi Deep Learning Pada Identifikasi Jenis Tumbuhan Berdasarkan Citra Daun Menggunakan Convolutional Neural Network," *JUSTINDO (Jurnal Sist. dan Teknol. Inf. Indones.)*, vol. 3, no. 2, pp. 49–56, 2018.
- [15] L. B. Adrianto, M. I. Wahyuddin, and W. Winarsih, "Implementasi Deep Learning

- untuk Sistem Keamanan Data Pribadi Menggunakan Pengenalan Wajah dengan Metode Eigenface Berbasis Android,” *J. JTIK (Jurnal Teknol. Inf. dan Komunikasi)*, vol. 4, no. 2, p. 89, 2021, doi: 10.35870/jtik.v5i1.201.
- [16] N. Giarsyani, A. F. Hidayatullah, and R. Rahmadi, “KOMPARASI ALGORITMA MACHINE LEARNING DAN DEEP LEARNING UNTUK NAMED ENTITY RECOGNITION : STUDI KASUS DATA KEBENCANAAN,” *Jire*, vol. 3, no. 1, pp. 48–57, 2020.
- [17] S. Mutrofin, M. M. Machfud, D. H. Satyareni, R. V. H. Ginardi, and C. Fatichah, “Komparasi Kinerja Algoritma C4.5, Gradient Boosting Trees, Random Forests, dan Deep Learning pada Kasus Educational Data Mining,” *J. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 7, no. 4, p. 807, 2020, doi: 10.25126/jtiik.2020742665.
- [18] R. T. Prasetyo and E. Ripandi, “Optimasi Klasifikasi Jenis Hutan Menggunakan Deep Learning Berbasis Optimize Selection,” *J. Inform.*, vol. 6, no. 1, pp. 100–106, 2019, doi: 10.31311/ji.v6i1.5176.
- [19] A. Zein, “Pendeteksian Virus Corona Dalam Gambar X-Ray Menggunakan Algoritma Artificial Intelligence Dengan Deep Learning Python,” *J. Teknol. Inf. ESIT*, vol. XV, no. 01, pp. 19–23, 2020.
- [20] W. Swastika, “Studi Awal Deteksi COVID-19 Menggunakan Citra CT Berbasis Deep Learning,” *J. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 7, no. 3, p. 629, 2020, doi: 10.25126/jtiik.2020733399.

