



***SMART DELIVERY ANALYZER: SEBUAH MODEL MACHINE
LEARNING*** UNTUK MENENTUKAN ANALISA TINGKAT KEPUASAN
PELANGGAN TERHADAP KETEPATAN WAKTU PENGIRIMAN
BARANG

LAPORAN TUGAS AKHIR

DISUSUN OLEH :

- 1. YOGA RIVALDI - 41820110074**
- 2. RYAN HIDAYAT - 41820110052**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA**

2024



***SMART DELIVERY ANALYZER: SEBUAH MODEL MACHINE
LEARNING* UNTUK MENENTUKAN ANALISA TINGKAT KEPUASAN
PELANGGAN TERHADAP KETEPATAN WAKTU PENGIRIMAN
BARANG**

LAPORAN TUGAS AKHIR

DISUSUN OLEH :

- 1. YOGA RIVALDI - 41820110074**
- 2. RYAN HIDAYAT - 41820110052**

MERCU BUANA

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2024**

HALAMAN PENYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Yoga Rivaldi

NIM : 41820110074

Program Studi : Sistem Informasi

Judul Laporan Skripsi : *Smart Delivery Analyzer: Sebuah Model Machine Learning Untuk Menentukan Analisa Tingkat Kepuasan Pelanggan Terhadap Ketepatan Waktu Pengiriman Barang*

Menyatakan bahwa Laporan Aplikatif/Tugas Akhir/Jurnal/Media Ilmiah ini adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat, serta semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila ternyata ditemukan di dalam Laporan Tugas Akhir saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

Jakarta, 21 Juni 2024



Yoga Rivaldi

LEMBAR PENGESAHAN

Nama Mahasiswa (1) : Yoga Rivaldi
 NIM (41820110074)
 Nama Mahasiswa (2) : Ryan Hidayat
 NIM (41820110052)
 Judul Tugas Akhir : *Smart Delivery Analyzer: Sebuah Model Machine Learning Untuk Menentukan Analisa Tingkat Kepuasan Pelanggan Terhadap Ketepatan Waktu Pengiriman Barang*


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

Jakarta, 21 Juni 2024

Menyetujui

Pembimbing	: Sulis Sandiwarno, S.Kom,M.Kom	()
NIDN	: 302028803	
Ketua Penguji	: Yunita Sartika Sari, S.Kom, M.Kom	()
NIDN	: 309068903	
Penguji 1	: Yunita Sartika Sari, S.Kom, M.Kom	()
NIDN	: 309068903	
Penguji 2	: Adi Hartanto, ST,M.Kom	()
NIDN	: 717037202	

Mengetahui,


Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., M.T.I.
 Dekan Fakultas Ilmu Komputer


Dr. Ruci Meivanti, M.Kom
 Ka.Prodi Sistem Informasi

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah Subhanahu wa Ta'ala, karena atas berkat rahmat dan ridho-Nya penulis mampu menyelesaikan Tugas Akhir (TA) yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Jurusan Sistem Informasi Universitas Mercu Buana. Dalam penyusunan Tugas Akhir (TA) ini, penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini. Dengan tulus, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Sulis Sandiwarno, S. Kom, M. Kom., selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir dan Dosen Pengampu Mata Kuliah MPTI yang telah membimbing dengan semangat, nasihat, dan ilmunya dalam penyusunan laporan ini di Universitas Mercu Buana Jakarta.
2. Ibu Dr. Ruci Meiyanti, M. Kom., selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Universitas Mercu Buana.
3. Kedua orangtua yang selama ini telah membesarkan penulis, dan keluarga yang selalu menyemangati serta yang selalu mendoakan
4. Semua pihak yang telah memotivasi dan ikut memberikan bantuan yang tidak dapat penulis tuliskan satu per satu.

Akhir kata, penulis berharap semoga Allah Subhanahu wa Ta'ala membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu dengan berlipat ganda. Semoga Laporan Tugas Akhir ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu. Aamiin.

Jakarta, 21 Juni 2024

Penulis

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS**

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

Nama : Yoga Rivaldi

NIM : 41820110074

Program Studi : Sistem Informasi

Judul Laporan Skripsi : *Smart Delivery Analyzer: Sebuah Model Machine Learning Untuk Menentukan Analisa Tingkat Kepuasan Pelanggan Terhadap Ketepatan Waktu Pengiriman Barang*

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif** (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul di atas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Laporan Magang/Skripsi/Tesis/Disertasi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 21 Juni 2024

A 1000 Rupiah Indonesian postage stamp is shown, featuring the Garuda Pancasila emblem and the text 'SERBUH BARU RUPIAH 1000' and 'METARA TEMPAH'. The stamp number 'A7827AKX337875765' is visible at the bottom. A handwritten signature is written over the stamp.

Yoga Rivaldi

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Peran Ketepatan Waktu Pengiriman dalam Industri Logistik	5
2.2 Teori <i>Machine Learning</i>	5
2.3 <i>Feature Selection</i>	6
2.4 Penerapan <i>Naïve Bayes</i>	7
2.5 Penerapan KNN.....	9
2.6 Penerapan <i>Decision Tree</i>	11
2.7 Penerapan <i>Random Forest</i>	13
2.8 Penerapan SVM.....	15
2.9 Penerapan <i>Logistic Regression</i>	17
2.10 Penerapan <i>Neural Network</i>	19
2.11 Penelitian Terdahulu.....	22

BAB III METODE PENELITIAN	38
3.1. Deskripsi Sumber Data	38
3.2. Teknik Pengumpulan Data	38
3.3. Diagram Alir Penelitian	39
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	43
4.1. Pengaturan Eksperimen.....	43
4.2. DATASET	43
4.3. Evaluation measures.....	46
4.4. Hasil	49
4.5. Parameter's Setting	51
4.6. Analisis <i>Statistic ANOVA</i>	52
4.7. <i>Diskusi</i>	54
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	59
5.1. Kesimpulan	59
5.2. Saran.....	59
DAFTAR PUSTAKA	61
LAMPIRAN.....	65



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Literatur <i>Review</i>	22
Tabel 3.1 Dataset Penelitian.....	38
Tabel 4.1 Daftar <i>library</i> python	43
Tabel 4.2 Distribusi Moda Pengiriman Berdasarkan Jenis Kelamin Pelanggan.....	44
Tabel 4.3 Dataset Sebelum Dilakukan <i>Cleansing</i>	44
Tabel 4.4 Dataset Setelah Dilakukan <i>Cleansing</i>	45
Tabel 4.5 Dataset Setelah Dilakukan <i>Reshape</i>	46
Tabel 4.6 Hasil klasifikasi <i>machine learning</i> menggunakan <i>feature selection</i>	51
Tabel 4.7 <i>Parameter's setting</i>	51
Tabel 4.8 Hasil analisis ANOVA	53
Tabel 4.9 Hasil analisis ANOVA	56



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Diagram alir penelitian	39
Gambar 3.2 SDA Arsitektur model.....	41
Gambar 4.1 Hasil validasi menggunakan <i>10-fold</i> pada <i>machine learning</i>	51
Gambar 4.2 Hasil <i>parameter setting</i> untuk model <i>Decision Tree</i>	52
Gambar 4.3 Analisis ANOVA	54
Gambar 4.4 Perhitungan Jumlah Pengiriman.....	57



DAFTAR LAMPIRAN

1. Data Penelitian.....	65
2. Pendukung Penelitian.....	66
3. Kartu Bimbingan.....	67

