



OPTIMISASI METODE PREDIKSI PADA DATA CUSTOMER
ATTACK LIST

(STUDI KASUS: PT AKAstra TOYOTA)

LAPORAN TUGAS AKHIR

DELLY ASEP GUSTIRA

41820120001

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2025



OPTIMISASI METODE PREDIKSI PADA DATA CUSTOMER
ATTACK LIST

(STUDI KASUS: PT AKAstra TOYOTA)

LAPORAN TUGAS AKHIR

DELLY ASEP GUSTIRA

41820120001

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2025

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : DELLY ASEP GUSTIRA
NIM : 41820120001
Program Studi : SISTEM INFORMASI
Judul Laporan Skripsi : OPTIMASI METODE PREDIKSI PADA DATA
CUSTOMER ATTACK LIST (STUDI KASUS:
PT.AKAstra TOYOTA)

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.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, 13 Januari 2025



HALAMAN PENGESAHAN

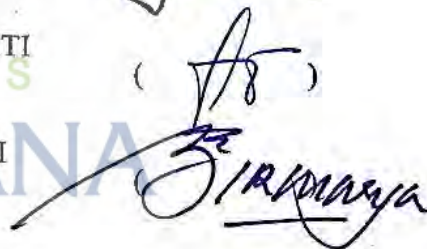
Laporan Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : DELLY ASEP GUSTIRA
NIM : 41820120001
Program Studi : SISTEM INFORMASI
Judul Laporan Skripsi : OPTIMISASI METODE PREDIKSI
PADA DATA CUSTOMER ATTACK
LIST (Studi Kasus : PT AKASTRA
TOYOTA)

Telah berhasil dipertahankan pada sidang di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1 pada Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:

Pembimbing : Ardiansyah, ST, MTI
NIDN : 0322078101
Ketua Penguji : Lukman Hakim, ST, M.Kom
NIDN : 0327107701
Penguji 1 : Dr. Misbahul Fajri, M.TI
NIDN : 0306077203
Penguji 2 : Ir. Fajar Masya, MMSI
NIDN : 0313036701



Jakarta, 13 Januari 2025

Mengetahui

Dekan



Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., M.T.I.

Ketua Program Studi



Ruci Meiyanti, Dr. S.Kom, M.Kom

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan Laporan Skripsi ini. Penulisan Laporan Skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Komputer pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan Laporan Skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Andi Adriansyah, M.Eng selaku Rektor Universitas Mercu Buana.
2. Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., M.T.I. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer
3. Dr. Ruci Meiyanti, S.Kom, M.Kom selaku Ketua Program Studi Ilmu Komputer
4. Ardiansyah, ST, MTI selaku Dosen Pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini;
5. Dr. Misbahul Fajri, M.TI selaku Dosen Penguji Tugas Akhir atas koreksi dan arahan serta masukannya.
6. Pak Agus Suratno orang tua saya dan kepada adik-adik saya.

Akhir kata, saya berharap Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Laporan Skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Jakarta, 13 Januari 2025

Delly Asep Gustira

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

Sebagai sivitas akademik Universitas Mercu Buana, saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : DELLY ASEP GUSTIRA
NIM : 41820120001
Program Studi : SISTEM INFORMASI
Judul Laporan Skripsi : OPTIMISASI METODE PREDIKSI
PADA DATA CUSTOMER ATTACK
LIST (Studi Kasus : PT AKASTRA
TOYOTA)

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, 13 Januari 2025
Yang menyatakan,

(Delly Asep Gustira)

ABSTRAK

Nama : DELLY ASEP GUSTIRA
NIM : 41820120001
Program Studi : SISTEM INFORMASI
Judul Laporan Skripsi : OPTIMISASI METODE PREDIKSI
PADA DATA CUSTOMER ATTACK
LIST (Studi Kasus : PT AKAstra
TOYOTA)
Pembimbing : Ardiansyah, ST, MTI

Kunjungan pelanggan di bengkel resmi TOYOTA untuk servis terdata oleh sistem aplikasi. Pengelolaan data pelanggan /data attack list diperlukan oleh tim general repair, untuk melakukan tindak lanjut berupa konfirmasi pengingat-penjadwalan servis selanjutnya. Proses ini sudah berjalan selama kurun waktu 2 tahun, namun hasil penjadwalan kedatangan kunjungan servis pelanggan belum sesuai dari total data pelanggan (attack list) yang dikonfirmasi. Penelitian ini dilakukan untuk memprediksi variabel rentang waktu servis, menggunakan metode eksplorasi dan analisa data (EDA), membuat model algoritma Linear Regression, Random Forest Regressor dan Gradient Boosting Regressor yang digunakan untuk prediksi. Dengan menggunakan metodologi Cross-Industry Standard Process for Data Mining (CRISP-DM). Nilai prediksi yang dihasilkan oleh setiap model algoritma, untuk variabel rentang_hari (waktu servis selanjutnya) memiliki akurasi yang mendekati nilai aktual/sebenarnya. Sehingga penelitian ini merekomendasikan penggunaan model algoritma, yang dapat diterapkan pada sistem aplikasi yang ada. Sehingga optimasi data pelanggan/attack list sinergis dengan proses bisnis yang berjalan.

Kata Kunci : *Data Mining, CRISP-DM, Linear Regression, Random Forest, Gradient Boosting*

ABSTRACT

Name : DELLY ASEP GUSTIRA
NIM : 41820120001
Study Program : SYSTEM INFORMATION
Title Thesis : OPTIMIZATION OF PREDICTION
METHODS ON CUSTOMER ATTACK
LIST DATA (Case Study: PT AKA STRA
TOYOTA)
Counsellar : Ardiansyah, ST, MTI

Customer visits to the official TOYOTA workshop for servicing are recorded in a system. The service team uses customer data to schedule the next service. Even though this has been done for 2 years, the actual/real value number of customers coming in for service is not as expected. This study aims to predict how long customers wait between services using data analysis and machine learning models like linear regression, random forest, and gradient boosting. We found that these models can accurately predict when customers should need their next service. Therefore, we recommend using these models in the system to improve customer data management and align it better with the overall business process.

Keywords: *Data Mining, CRISP-DM, Linear Regression, Random Forest, Gradient Boosting.*

U N I V E R S I T A S
M E R C U B U A N A

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR	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 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Teori/Konsep Terkait	4
2.2 Penelitian Terdahulu.....	4
BAB III METODE PENELITIAN.....	35
3.1 Deskripsi Sumber Data.....	35
3.2 Teknik pengumpulan data	35
3.3 Diagram Alir Penelitian.....	36
3.4 Pemrograman.....	37
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	38
4.1 Pembahasan	38
4.2 Hasil Prediksi	46
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	48
5.1 Kesimpulan.....	48

5.2 Saran	48
DAFTAR PUSTAKA	49
LAMPIRAN	52



DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Hasil prediksi model algoritma	46
Tabel 4. 2 Matrik Kesalahan (Error Metric)	47



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1	Diagram Alir Penelitian.....	36
Gambar 3. 2	Penggunaan library untuk melakukan pengolahan data	37
Gambar 4. 1	Siklus CRISP-DM[13].....	38
Gambar 4. 2	Arsitektur Aplikasi	39
Gambar 4. 3	Proses Import datasets menggunakan library pandas	39
Gambar 4. 4	Dataframe (EDA)	40
Gambar 4. 5	Dimensi Dataframe (EDA).....	40
Gambar 4. 6	Visualisasi Data (EDA)	40
Gambar 4. 7	Definisi variabel x,y dan pembagian data latih dan uji	42
Gambar 4. 8	Membuat model Linear Regression.....	42
Gambar 4. 9	Visualisasi Regresi Linear.....	43
Gambar 4. 10	Membuat model RandomForestRegressor	44
Gambar 4. 11	Visualisasi individual decision tree dalam Random Forest Regressor	44
Gambar 4. 12	Membuat model Gradient Boosting Regressor	45
Gambar 4. 13	Visualisasi dalam Gradient Boosting Regressor	45
Gambar 4. 14	Grafik 2 model algoritma	46

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Data Penelitian.....	53
Lampiran 2 Surat Pendukung Penelitian.....	54
Lampiran 3 Kartu Asistensi Tugas Akhir	55
Lampiran 4 Curriculum Vitae	56
Lampiran 5 Pernyataan Similarity Check	58

