



BERITA ACARA SIDANG PENDADARAN TUGAS AKHIR

S/UBL/FTI/0613/VII/24

Pada hari ini, Rabu 17 Juli 2024 telah dilaksanakan Ujian Sidang Pendadaran Tugas Akhir sebagai berikut:

Judul : ANALISIS KLASIFIKASI DATA PELANGGAN BERDASARKAN ADUAN LAYANAN
MENGUNAKAN METODE RECURSIVE FEATURE ELIMINATION DECISION TREE STUDI
KASUS : PT FINNET INDONESIA

Nama : Konia Septia Ningrum
NIM : 2012510042
Dosen Pembimbing : Agus Umar Hamdani, S.Kom., M.Kom.

Berdasarkan penilaian pada Presentasi, Penulisan, Penguasaan Materi, Penguasaan Program / Prototipe, Kompleksitas maka Mahasiswa tersebut di atas dinyatakan:

LULUS

dengan nilai angka: 85 huruf: A

Mahasiswa tersebut di atas wajib menyerahkan hasil perbaikan tulisan Tugas Akhir dalam bentuk terjilid sesuai dengan Panduan Perbaikan Tugas Akhir, selambat-lambatnya Rabu 31 Juli 2024.

Panitia Penguji:

1. Ketua Ir. Bullion Dragon Andah, M.Sc, M.Kom
2. Anggota Wiwin Windihastuty, S.Kom., M.Kom.
3. Moderator Agus Umar Hamdani, S.Kom., M.Kom.

Keterangan:

Nilai Huruf: A:85-100 A-:80-84,99 B+:75-79,99 B:70-74,99 B-:65-69,99 C:60-64,99 D:40-59,99 E-:0-39,99

**Analisis Klasifikasi Data Pelanggan Berdasarkan Aduan Layanan
Menggunakan Metode Recursive Feature Elimination
Decision Tree Studi Kasus : PT Finnet Indonesia**

TUGAS AKHIR



**Oleh:
KONIA SEPTIA NINGRUM
NIM : 2012510042**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS BUDI LUHUR**

**JAKARTA
2024**

**Analisis Klasifikasi Data Pelanggan Berdasarkan Aduan Layanan
Menggunakan Metode Recursive Feature Elimination
Decision Tree Studi Kasus : PT Finnet Indonesia**

**Diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh
gelar Sarjana Komputer (S.Kom)**

TUGAS AKHIR



**Oleh:
KONIA SEPTIA NINGRUM
NIM : 2012510042**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS BUDI LUHUR**

**JAKARTA
2024**



LEMBAR PENGESAHAN

Nama : Konia Septia Ningrum
Nomor Induk Mahasiswa : 2012510042
Program Studi : Sistem Informasi
Bidang Peminatan : Enterprise System
Jenjang Studi : Strata 1
Judul : ANALISIS KLASIFIKASI DATA PELANGGAN BERDASARKAN
ADUAN LAYANAN MENGGUNAKAN METODE RECURSIVE
FEATURE ELIMINATION DECISION TREE STUDI KASUS : PT
FINNET INDONESIA



Laporan Tugas Akhir ini telah disetujui, disahkan dan direkam secara elektronik sehingga tidak memerlukan tanda tangan tim penguji.

Jakarta, Rabu 17 Juli 2024

Tim Penguji:

Ketua : Ir. Bullion Dragon Andah, M.Sc, M.Kom
Anggota : Wiwin Windihastuty, S.Kom., M.Kom.
Pembimbing : Agus Umar Hamdani, S.Kom., M.Kom.
Ketua Program Studi : Bima Cahya Putra, S.Kom., M.Kom.

ABSTRAK

Analisis Klasifikasi Data Pelanggan Berdasarkan Aduan Layanan Menggunakan Metode Recursive Feature Elimination Decision Tree Studi Kasus : PT Finnet Indonesia

Oleh : Konia Septia Ningrum (2012510042)

PT Finnet Indonesia merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang *payment gateway* menjadikan mitra sebagai salah satu aset yang berharga. Permasalahan yang sering kali terjadi pada sistem pendukung keputusan pada penyedia layanan *payment gateway* adalah jumlah komplain yang diterima setiap bulan terus meningkat secara signifikan. Selain itu, tim layanan aduan masih menghadapi kesulitan dalam menentukan mana customer yang prioritas yang memerlukan penanganan segera. Hal ini menyebabkan penanganan aduan sering kali tidak efisien, dengan beberapa aduan penting dari mitra yang memerlukan respons cepat. Permasalahan tersebut menyebabkan banyak komplain dari mitra terkait penanganan aduan yang lambat, akibatnya tingkat kepuasan pelanggan dan reputasi layanan aduan menjadi terancam. Penggunaan metode klasifikasi *Binary Classifier based on Machine Learning Approach* dengan metode *Recursive Feature Elimination Decision Tree* yang dapat digunakan untuk mengetahui apakah teknik data mining tersebut tepat untuk mengolah data pelanggan berdasarkan layanan aduan dan menentukan mitra prioritas berdasarkan layanan aduan. Hasil dari penelitian ini dengan menggunakan dataset aduan pelanggan menyimpulkan bahwa dengan penggunaan metode *Recursive Feature Elimination Decision Tree* membantu dalam memilih atribut yang paling relevan, di mana "*servicename*" menjadi kunci dalam menentukan mitra prioritas.

Kata kunci : *Payment Gateway*, Aduan Pelanggan, *Recursive Feature Elimination, Decision Tree*

DAFTAR ISI

| | |
|---|-------------|
| ABSTRAK | iv |
| KATA PENGANTAR | vi |
| DAFTAR TABEL | vii |
| DAFTAR GAMBAR | viii |
| DAFTAR LAMPIRAN | ix |
| DAFTAR ISI | x |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1. Latar Belakang | 1 |
| 1.2. Masalah Penelitian | 2 |
| 1.2.1. Identifikasi Masalah..... | 2 |
| 1.2.2. Batasan Masalah | 2 |
| 1.2.3. Rumusan Masalah..... | 2 |
| 1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian | 3 |
| 1.3.1. Tujuan Penelitian | 3 |
| 1.3.2. Manfaat Penelitian | 3 |
| 1.4. Sistematika Penulisan | 3 |
| BAB II STUDI PUSTAKA | 4 |
| 2.1. Teori Umum..... | 4 |
| 2.1.1. Penambangan Data (<i>Data Mining</i>) | 4 |
| 2.1.2. Fungsi Penambangan Data (<i>Data Mining</i>) | 4 |
| 2.1.3. Tahapan Penambangan Data (<i>Data Mining</i>) | 5 |
| 2.1.4. Pengertian Klasifikasi (<i>Classification</i>) | 6 |
| 2.1.5. <i>Decision Tree</i> | 7 |
| 2.1.6. Atribut Biner | 8 |
| 2.1.7. <i>Recursive Feature elimination</i> (RFE)..... | 8 |
| 2.2. Tools yang digunakan | 9 |
| 2.2.1. MySQL Database..... | 9 |
| 2.2.2. <i>Rapidminer</i> | 9 |
| 2.2.3. <i>Python</i> | 10 |
| 2.2.4. <i>Machine Learning</i> | 10 |
| 2.2.5. <i>Minitab</i> | 10 |
| 2.2.6. <i>Google Colab</i> | 10 |
| 2.2.7. <i>Microsoft Excel</i> | 11 |
| 2.3. Studi Literatur | 11 |
| BAB III METODOLOGI PENELITIAN | 15 |
| 3.1. Tahapan Penelitian..... | 15 |
| 3.2. Perbedaan dari penelitian sebelumnya..... | 17 |
| 3.3. Data <i>Preprocessing</i> | 19 |
| 3.4. Pengembangan Model..... | 20 |
| 3.5. Teknik Pengujian | 20 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN | 21 |
| 4.1. Pengumpulan Data | 21 |
| 4.2. Data <i>Preprocessing</i> | 24 |

| | |
|---|-----------|
| 4.3. Pemodelan..... | 31 |
| 4.3.1. Penyajian Model Terbaik..... | 31 |
| 4.3.2. Pengujian Model..... | 33 |
| 4.3.3. Perhitungan Dengan Algoritma Terpilih..... | 34 |
| 4.4. Interpretasi Penelitian..... | 37 |
| BAB V PENUTUP | 39 |
| 5.1. Kesimpulan..... | 39 |
| 5.2. Saran..... | 39 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | 40 |
| LAMPIRAN A DOKUMEN SAMPEL DATA | 42 |
| LAMPIRAN B CODE PROGRAM..... | 47 |
| LAMPIRAN C SURAT KETERANGAN RISET | 56 |

DAFTAR PUSTAKA

- Alfarizi, M. R. S., Al-farish, M. Z., Taufiqurrahman, M., Ardiansah, G., & Elgar, M. (2023). Penggunaan Python Sebagai Bahasa Pemrograman untuk Machine Learning dan Deep Learning. *Karya Ilmiah Mahasiswa Bertauhid (KARIMAH TAUHID)*, 2(1).
- Bahri, S., & Lubis, A. (2020). Metode Klasifikasi Decision Tree Untuk Memprediksi Juara English Premier League. *Jurnal Sintaksis*, 2(1).
- Batubara, D. N., Windarto, A. P., & Irawan, E. (2022). Analisis Prediksi Keterlambatan Pembayaran Listrik Menggunakan Komparasi Metode Klasifikasi Decision Tree dan Support Vector Machine. *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, 9(1).
<https://doi.org/10.30865/jurikom.v9i1.3833>
- Damanik, S. F., Wanto, A., & Gunawan, I. (2022). Penerapan Algoritma Decision Tree C4.5 untuk Klasifikasi Tingkat Kesejahteraan Keluarga pada Desa Tiga Dolok. *Jurnal Krisnadana*, 1(2).
<https://doi.org/10.58982/krisnadana.v1i2.108>
- Dinata, R. K., & Hasdyna, N. (2020). Machine learning (Panduan Memahami Data Science, Supervised Learning, Unsupervised Learning dan Reinforcement Learning). In *Machine Learning* (Vol. 45, Issue 13).
- Fauzi, I., & Ikasari, I. H. (2023). Rancang Bangun Penerapan Teknologi Aplikasi Payment Gateway pada Sistem Pembayaran Berbasis Web (Studi Kasus : Toko Bandar Aki). *Jurnal Informatika Multi*, 1(3).
- Gede Iwan Sudipa, I., Andi Putra, T. E., Jurnaidi Wahidin, A., Alfa Syukrilla, W., Khrisna Wardhani, A., Heryana, N., Indriyani, T., Willyanto Santoso Tutuk Indriyani, L., & Willyanto Santoso, L. (2023). *DATA MINING*.
www.globaleksekitifteknologi.co.id
- Hafizan, H., & Putri, A. N. (2020). Penerapan Metode Klasifikasi Decision Tree Pada Status Gizi Balita Di Kabupaten Simalungun. *KESATRIA: Jurnal Penerapan Sistem Informasi (Komputer & Manajemen)*, 1(2).
<https://doi.org/10.30645/kesatria.v1i2.23>
- Hasanah, M. A., Soim, S., & Handayani, A. S. (2021). Implementasi CRISP-DM Model Menggunakan Metode Decision Tree dengan Algoritma CART untuk Prediksi Curah Hujan Berpotensi Banjir. *Journal of Applied Informatics and Computing*, 5(2).
<https://doi.org/10.30871/jaic.v5i2.3200>
- Kadir, M. F. A., Abidin, A. F. A., Mohamed, M. A., & Hamid, N. A. (2022). Spam detection by using machine learning based binary classifier. *Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Science*, 26(1). <https://doi.org/10.11591/ijeecs.v26.i1.pp310-317>
- Nursita, L., Astina, A., Isakasari, I., & Amiruddin, I. (2021). EFEKTIVITAS PENGGUNAAN MICROSOFT EXCEL DALAM PENGOLAHAN NILAI RAPOR SISWA SMA NEGERI 11 BONE. *Educational Leadership: Jurnal Manajemen Pendidikan*, 1(1).
<https://doi.org/10.24252/edu.v1i1.21994>

- Nursyahfitri, R., Maharadja, A. N., Farissa, R. A., & Umidah, Y. (2021). Klasifikasi Penentuan Jenis Obat Menggunakan Algoritma Decision Tree. *Jurnal Informatika Polinema*, 7(3). <https://doi.org/10.33795/jip.v7i3.629>
- Petro, S., & Swatan, K. H. (2019). PELATIHAN MICROSOFT EXCEL SEBAGAI PENUNJANG KETRAMPILAN HARD SKILL BAGI SISWA PADA SMK YPSEI PALANGKA RAYA. *Jurnal Abdimas BSI: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(2). <https://doi.org/10.31294/jabdimas.v2i2.6011>
- Pratama, A. R. I., Latipah, S. A., & Sari, B. N. (2022). OPTIMASI KLASIFIKASI CURAH HUJAN MENGGUNAKAN SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM) DAN RECURSIVE FEATURE ELIMINATION (RFE). *JUPI (Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Pembelajaran Informatika)*, 7(2). <https://doi.org/10.29100/jipi.v7i2.2675>
- Rahman, A., Yuridka, F., & Sari, M. (2015). Pelatihan Komputer Program Microsoft Excel 2013 pada SMAN 12 Banjarmasin. *Jurnal Al-Ikhlas*, 1(1).
- Sitio, A., Sindar, A., Marbun, M., Tiara, D., & Aswin, A. (2022). Pengenalan Data Scientist Pada Peserta PKBM AL HABIB Melalui Belajar Dasar Coding Python. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 7(1). <https://doi.org/10.30653/002.202271.44>
- Sudarsono, B. G., Leo, M. I., Santoso, A., & Hendrawan, F. (2021). ANALISIS DATA MINING DATA NETFLIX MENGGUNAKAN APLIKASI RAPID MINER. *JBASE - Journal of Business and Audit Information Systems*, 4(1). <https://doi.org/10.30813/jbase.v4i1.2729>
- Susanti, E., Indrawati, I., Dwipurwani, O., Sitepu, R., & Cahyawati, D. (2020). PENGENALAN SOFTWARE MINITAB KEPADA GURU-GURU DI WILAYAH GUGUS II INDRALAYA KABUPATEN OGAN ILIR SUMATERA SELATAN. *Jurnal Pemberdayaan: Publikasi Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(3). <https://doi.org/10.12928/jp.v4i3.1224>
- Suyanto. (2017). Data Mining Untuk Klasifikasi dan Klusterisasi Data. Informatika Bandung, Bandung. *Journal of Chemical Information and Modeling*.
- Vina Albarsyah, V. A. (2023). Perkembangan Ekonomi Digital Mengenai Perilaku Pengguna Media Sosial dalam Melakukan Transaksi. *JMEB Jurnal Manajemen Ekonomi & Bisnis*, 1(2). <https://doi.org/10.59561/jmeh.v1i2.82>
- Yunita, F. (2018). PENERAPAN DATA MINING MENGGUNAKAN ALGORITMA K-MEANS CLUSTERING PADA PENERIMAAN MAHASISWA BARU. *SISTEMASI*, 7(3). <https://doi.org/10.32520/stmsi.v7i3.388>

Entry Kartu Bimbingan Tugas Akhir



NIM : 2012510042
Nama Mahasiswa : Konia Septia Ningrum
Dosen Pembimbing : Agus Umar Hamdani
Judul Skripsi :

Hari / Tanggal / Jam :

Isikan Materi :

Kartu Bimbingan Mahasiswa

| No | Tanggal | Materi | Action |
|----|-------------------------|--|---|
| 1 | 16-MAR-2024 10:23:00 | Briefing TA | EDIT DELETE |
| 2 | 27-APR-2024 10:23:00 | Bab 1, Bab 2 dan Studi Literatur | EDIT DELETE |
| 3 | 11-MAY-2024 10:23:00 | Bab 3 Metodologi Penelitian dan Gap Analysis | EDIT DELETE |
| 4 | 25-MAY-2024 10:24:00 | Bab 4 Pengumpulan Dataset dan Preprocessing | EDIT DELETE |
| 5 | 06-JUN-2024 10:26:00 | Demo Program 1 | EDIT DELETE |
| 6 | 27-JUN-2024 10:25:00 | Pengujian Model dan Interpretasi Hasil | EDIT DELETE |
| 7 | 08-JUL-2024 10:26:00 | Full Paper dan Demo Program 2 | EDIT DELETE |
| 8 | 09-JUL-2024 10:23:00 | Bab 4 Analisis Data | EDIT DELETE |