



**PENERAPAN DATA MINING DENGAN METODE *CLASSIFICATION*,  
*FORECASTING* DENGAN MODEL *GAUSSIAN NAÏVE BAYES* PADA  
TOKO BANGUNAN (STUDI KASUS: TB SINAR JAYA)**

Fernando Valentinus 41819210001

Fabian Sujono 41819210003

Ilham Ariansyah 41818210025

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS MERCU BUANA  
JAKARTA  
2023**



**PENERAPAN DATA MINING DENGAN METODE *CLASSIFICATION*,  
*FORECASTING* DENGAN MODEL *GAUSSIAN NAÏVE BAYES* PADA  
TOKO BANGUNAN (STUDI KASUS: TB SINAR JAYA)**

*Laporan Tugas Akhir*

Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat

Memperoleh Gelar Sarjana Komputer

Oleh:

Fernando Valentinus 41819210001

Fabian Sujono 41819210003

Ilham Ariansyah 41818210025

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

202

ii

# SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

UNIVERSITAS MERCU BUANA

## SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Mahasiswa (1) : Fernando Valentinus

NIM (41819210001)

Nama Mahasiswa (2) : Fabian Sujono

NIM (41819210003)

Nama Mahasiswa (3) : Ilham Ariansyah

NIM (41818210025)

Judul Tugas Akhir : Penerapan Data Mining Dengan Metode *Classification*,  
*Forecasting* Dengan Model *Gaussian Naïve Bayes* Pada Toko  
Bangunan (Studi Kasus: Tb Sinar Jaya)

Menyatakan bahwa laporan jurnal ini adalah hasil karya nama yang tercantum diatas dan bukan plagiat (tidak *copy paste* sumber lain). Apabila ternyata ditemukan di dalam Tugas Akhir ini terdapat unsur plagiat, maka nama diatas siap untuk mendapatkan sanksi akademik yang terkait dengan hal tersebut.

Jakarta, 07 Februari 2023



Fernando Valentinus

# SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

UNIVERSITAS MERCU BUANA

## SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

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

Nama Mahasiswa (1) : Fernando Valentinus

NIM (41819210001)

Nama Mahasiswa (2) : Fabian Sujono

NIM (41819210003)

Nama Mahasiswa (3) : Ilham Ariansyah

NIM (41818210025)

Judul Tugas Akhir : Penerapan Data Mining Dengan Metode *Classification, Forecasting* Dengan Model *Gaussian Naive Bayes* Pada Toko Bangunan (Studi Kasus: Tb Sinar Jaya)

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.

Jakarta, 07 Februari 2023

  
7C3AKX08237145  
Fernando Valentinus

## LEMBAR PENGESAHAN

### LEMBAR PENGESAHAN

Nama Mahasiswa (1) : Fernando Valentinus  
NIM (41819210001)  
Nama Mahasiswa (2) : Fabian Sujono  
NIM (41819210003)  
Nama Mahasiswa (3) : Ilham Ariansyah  
NIM (41818210025)  
Judul Tugas Akhir : Penerapan Data Mining Dengan Metode  
*Classification, Forecasting* Dengan Model  
*Gaussian Naïve Bayes* Pada Toko Bangunan (Studi  
Kasus: Tb Sinar Jaya)

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, 01 Februari 2023

Menyetujui,

Pembimbing Dwi Ade Handayani Capah, S.Kom, M.Kom



(Dahc)

Penguji 1 Ifan Prihandi, S.Kom, M.Kom



( )

Penguji 2 Ratna Mutu Manikam, S.Kom, MT



(Ratna Mutu Manikam)

Penguji 3 Andi Nugroho, ST. M.Kom



( )

Mengetahui,



(Yunita Sartika Sari, S.Kom., M.Kom)  
Sek. Prodi Sistem Informasi



(Dr. Ruci Meiyanti, M.Kom)  
Ka.Prodi Sistem Informasi

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa berkat Rahmat, Hidayah, dan KaruniaNya kepada kita semua sehingga peneliti dapat menyelesaikan proposal tugas akhir dengan judul **“Penerapan Data Mining Dengan Metode Classification, Forecasting Dengan Model Gaussian Naïve bayes Pada Toko Bangunan Dengan (Studi Kasus: TB. Sinar Jaya)”**.

Laporan proposal tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mengerjakan tugas akhir pada jenjang Sarjana (S1) di Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana.

Peneliti menyadari dalam penyusunan proposal tugas akhir ini tidak akan selesai tanpa bantuan dan bimbingan dari Ibu Dwi Ade Handayani Capah, S.Kom, M.Kom. Penyusunan tugas akhir ini juga tidak terlepas dari dukungan berbagai pihak baik secara moril maupun materil.

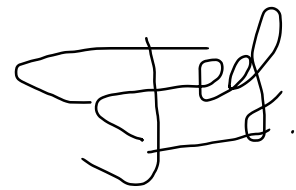
Oleh karena itu, peneliti mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua atas doa dan kasih sayang yang tercurah selama ini.
2. Ibu Dwi Ade Handayani Capah, S.Kom, M.Kom selaku dosen pembimbing atas bimbingan, saran, dan motivasi yang diberikan.
3. Ibu Ruci Meiyanti, Dr., S.Kom, M.Kom selaku Kaprodi Sistem Informasi.
4. Ibu Yunita Sartika Sari S.Kom, M.Kom, selaku Sekretaris Program Studi Sistem Informasi Universitas Mercu Buana.
5. Bapak Ir. Fajar Masya, MMSI, selaku Dosen Pengampu MPTI dan Dosen Pembimbing Akademik.
6. Bapak Alexander Willy Dimas, Pemilik TB Sinar Jaya selaku narasumber untuk penelitian tugas akhir.
7. Bapak Stefanus Albert Wijaya, General Manager TB Sinar Jaya selaku narasumber untuk penelitian tugas akhir.
8. Bapak Matius Sentosa, Head of *Marketing* TB Sinar Jaya selaku narasumber untuk penelitian tugas akhir.
9. Seluruh dosen dan staff Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana.

Semua pihak-pihak lainnya yang tidak dapat disebutkan satu per satu, yang telah membantu serta memberikan doa dan motivasi kepada peneliti sehingga dapat terselesaikan laporan tugas akhir ini.

Akhir kata, peneliti berharap semoga penelitian ini dapat menjadi pengetahuan baru yang berguna dan bermanfaat bagi banyak orang. Peneliti menyadari bahwa penelitian laporan tugas akhir ini masih memiliki banyak kekurangan. Oleh karena itu, peneliti sangat membutuhkan kritik dan saran untuk perbaikan dimasa yang akan datang.

Jakarta, 3 Desember 2022

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Fernando Valentinus', with a period at the end.

Fernando Valentinus

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	ii
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS .....	iii
SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR... ..	iv
LEMBAR PENGESAHAN .....	v
ABSTRAK .....	vi
ABSTRACT .....	viii
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL .....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Permasalahan .....	2
1.3. Tujuan Makalah.....	2
1.4. Manfaat Makalah.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Teori/Konsep Terkait .....	4
2.2 Penelitian Terdahulu .....	6
BAB III METODE PENELITIAN .....	14
3.1 Deskripsi Sumber Data.....	14
3.2 Teknik Pengumpulan Data .....	14
3.3 Diagram Alir Penelitian.....	15
BAB IV HASIL PENELITIAN.....	19
4.1. HASIL .....	19
4.2. Mendefinisikan ground truth.....	20
4.3. Mengumpulkan data dan <i>pre-processing</i> .....	20
4.4. Mengembangkan model .....	29
4.5. Evaluasi dan <i>Tuning</i> .....	37
4.6. Pembahasan.....	37
BAB V PENUTUP.....	52
5.1. Kesimpulan .....	52
5.2. Saran .....	52
DAFTAR PUSTAKA .....	53



<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>59</b>
----------------------	-----------

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 4.1</b> <i>Attribute Tb. Sinar Jaya</i> .....	<b>31</b>
<b>Tabel 4.2</b> <i>RFE Parameter Configuration</i> .....	<b>32</b>
<b>Tabel 4.3</b> <i>Feature Selection Iteration RFE</i> .....	<b>32</b>
<b>Tabel 4.4</b> <i>Result RFE</i> .....	<b>33</b>
<b>Tabel 4.5</b> <i>5 Aturan Berdasarkan Feature Selection</i> .....	<b>33</b>
<b>Tabel 4.6</b> <i>Probabilitas Atribut C1</i> .....	<b>33</b>
<b>Tabel 4.7</b> <i>Probabilitas Atribut C2</i> .....	<b>33</b>
<b>Tabel 4.8</b> <i>Probabilitas Atribut C3</i> .....	<b>34</b>
<b>Tabel 4.9</b> <i>Probabilitas Atribut C4</i> .....	<b>34</b>
<b>Tabel 4.10</b> <i>Probabilitas Atribut C5</i> .....	<b>34</b>
<b>Tabel 4.11</b> <i>Probabilitas Atribut C7</i> .....	<b>35</b>
<b>Tabel 4.12</b> <i>Probabilitas Atribut C8</i> .....	<b>35</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian .....	15
Gambar 4.1 Diagram MDLC ( <i>Machine Learning Development Lifecycle</i> )....	19
Gambar 4.2 <i>Data Extraction</i> .....	21
Gambar 4.3 <i>Data Cleansing</i> .....	22
Gambar 4.4 <i>Data Encode</i> .....	25
Gambar 4.5 <i>Cek Missing Data</i> .....	25
Gambar 4.6 <i>Handling Missing Data</i> .....	27
Gambar 4.7 <i>Data Extraction</i> .....	28
Gambar 4.8 <i>Recursive Feature Elimination</i> .....	29
Gambar 4.9 <i>Selected Features</i> .....	30
Gambar 4.10 <i>Hasil Accuracy</i> .....	31
Gambar 4.11 <i>Train/Test Split From Test Data</i> .....	36
Gambar 4.12 <i>Gaussian Naïve Bayes Score</i> .....	36
Gambar 4.13 <i>Hasil Confusion Matrix</i> .....	37
Gambar 4.14 <i>Diagram Alir Penelitian Machine Learning II</i> .....	38
Gambar 4.15 <i>Data Crawling</i> .....	39
Gambar 4.16 <i>Taker Vs Non Taker</i> .....	40
Gambar 4.17 <i>Whislist Efficiency</i> .....	41
Gambar 4.18 <i>Evaluasi Program Campaign</i> .....	41
Gambar 4.19 <i>Outlier Analysis And Removal</i> .....	42
Gambar 4.20 <i>Forecasting Profit Fastener</i> .....	42
Gambar 4.21 <i>Outlier Detection</i> .....	43
Gambar 4.22 <i>Remove Outlier</i> .....	44
Gambar 4.23 <i>Time Series Cross Validation</i> .....	45
Gambar 4.24 <i>Forecasting Horizon Dan Lag Features</i> .....	46
Gambar 4.25 <i>Train Using Cross Validation</i> .....	47
Gambar 4.26 <i>Predicting Into The Future</i> .....	48
Gambar 4.27 <i>Future Predictions Fastener</i> .....	49
Gambar 4.28 <i>Future Predictions Builder Hardware</i> .....	49
Gambar 4.29 <i>Future Predictions Hand Tools</i> .....	50

**Gambar 4.30 *Future Predictions Fastener Tokopedia* ..... 51**

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1 Data Penelitian .....</b>	<b>59</b>
<b>Lampiran 2 Data Penelitian .....</b>	<b>60</b>
<b>Lampiran 3 Data Penelitian .....</b>	<b>61</b>
<b>Lampiran 4 Surat Pendukung Penelitian .....</b>	<b>62</b>
<b>Lampiran 5 Curriculum Vitae.....</b>	<b>63</b>
<b>Lampiran 6 Kartu Asistensi Tugas Akhir .....</b>	<b>68</b>
<b>Lampiran 7 Surat Permohonan Penelitian.....</b>	<b>69</b>