



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

Fabian Sujono	41819210003
Fernando Valentinus	41819210001
Ilham Ariansyah	41818210025

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

**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:

Fabian Sujono 41819210003

Fernando Valentinus 41819210001

Ilham Ariansyah 41818210025

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2023

i

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Mahasiswa (1) : Fabian Sujono
NIM (41819210003)
Nama Mahasiswa (2) : Fernando Valentinus
NIM (41819210001)
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



Fabian Sujono

UNIVERSITA
MERCU BUANA

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

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

Nama Mahasiswa (1) : Fabian Sujono
NIM (41819210003)
Nama Mahasiswa (2) : Fernando Valentinus
NIM (41819210001)
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)

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



Fabian Sujono

LEMBAR PENGESAHAN

Nama Mahasiswa (1) : Fabian Sujono
NIM (41819210003)
Nama Mahasiswa (2) : Fernando Valentinus
NIM (41819210001)
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

(Dwi)

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

(Ifan)

Penguji 2 Ratna Mutu Manikam, S.Kom, MT

(Ratna)

Penguji 3 Andi Nugroho, ST, M.Kom

(Andi)

Mengetahui,

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

(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 'Fabian', written over a horizontal line.

Fabian Sujono

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR ORISINALITAS	ii
SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR...	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
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
2.1.2. <i>Classification</i>	4
2.1.3. <i>Forecasting</i>	4
2.1.4. <i>Naïve Bayes</i>	5
2.1.5. <i>Gaussian Naïve Bayes</i>	5
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 <i>ground truth</i>	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
LAMPIRAN	59



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR TABEL

TABLE 4.1 ATTRIBUTE TB. SINAR JAYA	31
TABLE 4.2 RFE PARAMETER CONFIGURATION	32
TABLE 4.3 FEATURE SELECTION ITERATION RFE.....	32
TABLE 4.4 RESULT RFE	33
TABLE 4.5 5 ATURAN BERDASARKAN FEATURE SELECTION.....	33
TABLE 4.6 PROBABILITAS ATRIBUT C1.....	33
TABLE 4.7 PROBABILITAS ATRIBUT C2.....	33
TABLE 4.8 PROBABILITAS ATRIBUT C3.....	34
TABLE 4.9 PROBABILITAS ATRIBUT C4.....	34
TABLE 4.10 PROBABILITAS ATRIBUT C5.....	34
TABLE 4.11 PROBABILITAS ATRIBUT C7.....	35
TABLE 4.12 PROBABILITAS ATRIBUT C8.....	35



DAFTAR GAMBAR

GAMBAR 3.1 DIAGRAM ALIR PENELITIAN.....	15
GAMBAR 4.1 DIAGRAM MDLC (<i>MACHINE LEARNING DEVELOPMENT LIFECYCLE</i>)	19
GAMBAR 4.2 DATA EXTRACTION	21
GAMBAR 4.3 DATA CLEANSING	22
GAMBAR 4.4 DATA ENCODE	25
GAMBAR 4.5 CEK MISSING DATA	25
GAMBAR 4.6 HANDLING MISSING DATA.....	27
GAMBAR 4.7 DATA EXTRACTION	28
GAMBAR 4.8 RECURSIVE FEATURE ELIMINATION.....	29
GAMBAR 4.9 SELECTED FEATURES.....	30
GAMBAR 4.10 HASIL ACCURACY	31
GAMBAR 4.11 TRAIN/TEST SPLIT FROM TEST DATA	36
GAMBAR 4.12 GAUSSIAN NAÏVE BAYES SCORE.....	36
GAMBAR 4.13 HASIL CONFUSION MATRIX	37
GAMBAR 4.14 DIAGRAM ALIR PENELITIAN <i>MACHINE LEARNING II</i>	38
GAMBAR 4.15 DATA CRAWLING	39
GAMBAR 4.16 <i>TAKER VS NON TAKER</i>.....	40
GAMBAR 4.17 WHISLIST EFFICIENCY.....	41
GAMBAR 4.18 EVALUASI PROGRAM CAMPAIGN	41
GAMBAR 4.19 OUTLIER ANALYSIS AND REMOVAL	42
GAMBAR 4.20 FORECASTING PROFIT FASTENER.....	42
GAMBAR 4.21 OUTLIER DETECTION	43
GAMBAR 4.22 REMOVE OUTLIER.....	44
GAMBAR 4.23 TIME SERIES CROSS VALIDATION	45
GAMBAR 4.24 FORECASTING HORIZION DAN LAG FEATURES.....	46
GAMBAR 4.25 TRAIN USING CROSS VALIDATION.....	47
GAMBAR 4.26 PREDICTING INTO THE FUTURE.....	48
GAMBAR 4.27 FUTURE PREDICTIONS FASTENER.....	49

GAMBAR 4.28 FUTURE PREDICTIONS BUILDER HARDWARE..... 49
GAMBAR 4.29 FUTURE PREDICTIONS HAND TOOLS..... 50
GAMBAR 4.30 FUTURE PREDICTIONS FASTENER TOKOPEDIA 51



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 DATA PENELITIAN.....	59
LAMPIRAN 2 DATA PENELITIAN.....	60
LAMPIRAN 3 DATA PENELITIAN.....	61
LAMPIRAN 4 SURAT PENDUKUNG PENELITIAN	62
LAMPIRAN 5 CURICULUM VITAE.....	63
LAMPIRAN 6 KARTU ASISTENSI TUGAS AKHIR	68
LAMPIRAN 7 SURAT PERMOHONAN PENELITIAN.....	69



UNIVERSITAS
MERCU BUANA