



**CREDIT SCORING DAN DETEKSI PADA DUGAAN TINDAK
PENCUCIAN UANG DENGAN ALGORITMA NAÏVE BAYES**

LAPORAN SKRIPSI

TUBAGUS LINGGA RAHMAWAN

41519110129

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA JAKARTA**

2023



**CREDIT SCORING DAN DETEKSI PADA DUGAAN TINDAK
PENCUCIAN UANG DENGAN ALGORITMA NAÏVE BAYES**

LAPORAN SKRIPSI

**TUBAGUS LINGGA RAHMAWAN
41519110129**

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA JAKARTA
2023**

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Tubagus Lingga Rahmawan

NIM : 41519110129

Program Studi : Teknik Informatika

Judul Laporan Skripsi : Credit Scoring dan Deteksi Pada Dugaan Tindak
Pencucian Uang Dengan Algoritma *Naïve Bayes*

Menyatakan bahwa Laporan Skripsi 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 Skripsi saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

Jakarta, 7 Juli 2023



Tubagus Lingga Rahmawan

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Tubagus Lingga Rahmawan
NIM : 41519110129
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Credit Scoring dan Deteksi Pada Dugaan Tindak
Pencucian Uang Dengan Algoritma *Naïve Bayes*

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

Disahkan oleh :

Pembimbing : Drs. Achmad Kodar, MT
NIDN : 0323085801
Ketua Penguji : Indra Ranggadara, S.Kom, MT., MMSI
NIDN : 0318099102
Penguji 1 : Ifan Prihandi, S.Kom, M.Kom
NIDN : 0313098901



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, 15 Juli 2023

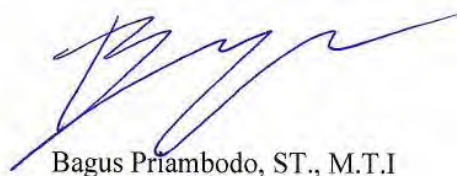
Mengetahui,

Dekan



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

Ketua Program Studi



Bagus Priambodo, ST., M.T.I

KATA PENGANTAR

Saya bersyukur dan mengucapkan puji kepada Tuhan Yang Maha Esa karena dengan berkat dan rahmat-Nya, saya berhasil menyelesaikan Laporan Skripsi ini. Penulisan Laporan Skripsi ini dilakukan sebagai salah satu syarat untuk meraih gelar Sarjana Komputer di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana. Saya sadar bahwa tanpa bantuan dan arahan dari berbagai pihak, mulai dari masa perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini, saya akan menghadapi kesulitan besar dalam menyelesaikannya. Oleh karena itu, saya ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Andi Adriansyah, M.Eng selaku Rektor Universitas Mercu Buana
2. Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., M.T.I selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer
3. Drs. Achmad Kodar, MT selaku wakil Dekan Fakultas Ilmu Komputer
4. Bagus Priambodo, ST., M.T.I selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika
5. Indra Ranggadara, S.Kom., MT., MMSI selaku Sekretariat Program Studi Teknik Informatika
6. Drs. Achmad Kodar, MT selaku Dosen Pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini.
7. Indra Ranggadara, S.Kom, MT., MMSI dan Ifan Prihandi, S.Kom, M.Kom selaku Dosen Penguji Tugas Akhir atas koreksi dan arahan serta masukannya.

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

Jakarta, 8 Juli 2023

Tubagus Lingga Rahmawan

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA
ILMIAH**

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

Nama : Tubagus Lingga Rahmawan
NIM : 41519110129
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Credit Scoring dan Deteksi Pada Dugaan Tindak Pencucian Uang Dengan Algoritma *Naïve Bayes*

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, 8 Juli 2023

Yang menyatakan,


Tubagus Lingga Rahmawan

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat.....	4
1.5 Batasan Masalah.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Penelitian terdahulu.....	7
2.2 Teori Pendukung	12
2.2.1 Algoritma <i>Naïve Bayes</i>	12
2.2.2 Particle Swarm Optimization.....	13
2.2.3 Kredit	15
2.2.4 Pencucian Uang	15
2.2.5 Credit Scoring	19
BAB III METODE PENELITIAN	21
3.1 Jenis Penelitian	21
3.2 Tahap Penelitian	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	26
4.1 Dataset	26

4.2 Pre-Processing	30
4.3 Pembuatan Model.....	36
4.4 Visualisasi Data.....	42
4.5 Pengujian	46
4.6 Analisa Hasil	51
BAB V PENUTUP	53
5.1 Kesimpulan.....	53
5.2 Saran	54
DAFTAR PUSTAKA	56
LAMPIRAN.....	59
1. Lampiran Halaman Persetujuan	59
2. Lampiran Halaman Pernyataan Luaran Tugas Akhir.....	60
3. Lampiran Bukti Submit Jurnal.....	61
4. Lampiran Naskah Artikel Jurnal	62
5. Curriculum Vitae	77
6. Lampiran Sertifikat BNSP	78
7. Lampiran Plagiarisme Check.....	79



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terkait	7
Tabel 2. 2 Skor dan Peringkat Indonesia Berdasarkan Basel AML Index 2018-2020	17
Tabel 2. 3 Variabel dan Nilai Penentu Dugaan Pencucian Uang	18
Tabel 2. 4 Variabel dan Nilai Penentu Kredit	20
Tabel 3. 1 Perbandingan Akurasi Algoritma <i>Naïve Bayes</i> , <i>k-NN</i> dan <i>Random Forest</i>	20
Tabel 4. 1 Rincian Atribut Dataset Statlog	26
Tabel 4. 2 Penamaan Atribut	31
Tabel 4. 3 Referensi Encoding	32
Tabel 4. 4 Analisa Hasil Perbandingan Pengujian	52



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Flow Chart Penelitian	22
Gambar 4. 1 Sampel Data Statlog (<i>German Credit Data</i>)	30
Gambar 4. 2 Menspesifikasikan Dataset	30
Gambar 4. 3 Sample Hasil Dataset Dengan Penambahan Class_ML	34
Gambar 4. 4 Parameter class_ML	34
Gambar 4. 5 Pemilihan Atribut Yang Digunakan	35
Gambar 4. 7 Desain Pre-Processing	36
Gambar 4. 6 Sampel Data Setelah Pre-Processing	36
Gambar 4. 8 Desain Model Awal Credit Scoring	37
Gambar 4. 9 Atribut Model Awal Credit Scoring	37
Gambar 4. 10 Set Role Model Awal Credit Scoring	38
Gambar 4. 11 Desain Model Awal Deteksi Dugaan Pencucian Uang	39
Gambar 4. 12 Atribut Model Awal Deteksi Dugaan Pencucian Uang	39
Gambar 4. 13 Set Role Model Awal Deteksi Dugaan Pencucian Uang	40
Gambar 4. 14 Optimasi Model <i>Naïve Bayes</i> dengan PSO	41
Gambar 4. 15 Operator Split Validation Credit Scoring	41
Gambar 4. 16 Training Dan Testing Dalam Operator Split Validation.	42
Gambar 4. 17 Histogram attributes duration dan credit_history	43
Gambar 4. 18 Histogram Attributes purpose dan credit_amount	43
Gambar 4. 19 Histogram attributes employment dan installment_commitment .	43
Gambar 4. 20 Histogram attributes personal_status dan residence_since	44
Gambar 4. 21 Histogram Atribut age dan housing	44
Gambar 4. 22 Histogram attributes personal existing_credits dan job	44
Gambar 4. 24 Histogram Atribut class_credit dan class_ML	45
Gambar 4. 23 Histogram Atribut num_depends dan foreign_worker	45
Gambar 4. 25 Heatmap Korelasi Variabel	46
Gambar 4. 26 AUC Model Awal Credit Scoring	47
Gambar 4. 27 Akurasi Model Awal Credit Scoring	47
Gambar 4. 28 AUC Model Awal Deteksi Dugaan Pencucian Uang	48
Gambar 4. 29 Akurasi Model Awal Deteksi Dugaan Pencucian Uang	48

Gambar 4. 30 Akurasi Model Optimasi Credit Scoring	49
Gambar 4. 31 AUC Model Optimasi Credit Scoring	49
Gambar 4. 32 Akurasi Model Dugaan Tindak Pencucian Uang	50
Gambar 4. 33 AUC Model Dugaan Tindak Pencucian Uang	50



DAFTAR LAMPIRAN

1. Lampiran Halaman Persetujuan.....	59
2. Lampiran Halaman Pernyataan Luaran Tugas Akhir.....	60
3. Lampiran Bukti Submit Jurnal.....	61
4. Lampiran Naskah Artikel Jurnal.....	62
5. Lampiran Curriculum Vitae.....	77
6. Lampiran Sertifikat BNSP.....	78
7. Lampiran Plagiarisme Check.....	79
8. Lampiran Surat Pernyataan Pengajuan Hak Cipta.....	86
9. Lampiran Surat Pengalihan Hak Cipta.....	87



UNIVERSITAS
MERCU BUANA