

**IMPLEMENTASI ALGORITMA *SUPPORT VECTOR MACHINE*
UNTUK KLASIFIKASI KELAYAKAN KREDIT NASABAH PADA
PERUSAHAAN PERBANKAN**

SKRIPSI SARJANA



Oleh:

Fatarur Rahman

217006516015

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNOLOGI KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS NASIONAL
2025**

**IMPLEMENTASI ALGORITMA *SUPPORT VECTOR MACHINE* UNTUK
KLASIFIKASI KELAYAKAN KREDIT NASABAH PADA PERUSAHAAN
PERBANKAN**

SKRIPSI SARJANA SISTEM INFORMASI

Karya ilmiah sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sistem
Informasi dari Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika



Oleh:

Fatarur Rahman
217006516015

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNOLOGI KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS NASIONAL
2025**

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

IMPLEMENTASI ALGORITMA *SUPPORT VECTOR MACHINE* UNTUK
KLASIFIKASI KELAYAKAN KREDIT NASABAH PADA PERUSAHAAN



Dosen Pembimbing

A handwritten signature in black ink, which appears to be 'Sigit'.

Sigit Wijanarko, S.T., M.Kom.

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir dengan judul :

IMPLEMENTASI ALGORITMA *SUPPORT VECTOR MACHINE* UNTUK
KLASIFIKASI KELAYAKAN KREDIT NASABAH PADA PERUSAHAAN
PERBANKAN

Yang dibuat untuk melengkapi salah satu persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika Universitas Nasional, sebagaimana yang saya ketahui adalah bukan merupakan tiruan atau publikasi dari Tugas Akhir yang pernah diajukan atau dipakai untuk mendapatkan gelar di lingkungan Universitas Nasional maupun perguruan tinggi atau instansi lainnya, kecuali pada bagian – bagian tertentu yang menjadi sumber informasi atau acuan yang dicantumkan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 30 Agustus 2025



Fatarur Rahman

217006516015

LEMBAR PERSETUJUAN REVIEW AKHIR

Tugas Akhir dengan judul :

**IMPLEMENTASI ALGORITMA *SUPPORT VECTOR MACHINE* UNTUK KLASIFIKASI
KELAYAKAN KREDIT NASABAH PADA
PERUSAHAAN PERBANKAN**

Dibuat untuk melengkapi salah satu persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika Universitas Nasional. Tugas Akhir ini diujikan pada Sidang Review Akhir Semester Genap 2024-2025 pada tanggal 27 Agustus Tahun 2025

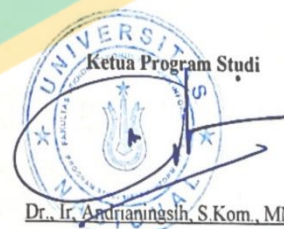
Dosen Pembimbing



Sigit Wianarko, S.T., M.Kom

NIDN. 0322086308

UNIVERSITAS NASIONAL



NIDN. 0303097902

LEMBAR PERSETUJUAN JUDUL YANG TIDAK ATAU YANG DIREVISI

Nama : Fatarur Rahman
 NPM : 217006516015
 Fakultas/Akademi : Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika
 Program Studi : Sistem Informasi
 Tanggal Sidang : 27 Agustus 2025

JUDUL DALAM BAHASA INDONESIA :

IMPLEMENTASI ALGORITMA *SUPPORT VECTOR MACHINE* UNTUK
 KLASIFIKASI KELAYAKAN KREDIT NASABAH PADA PERUSAHAAN
 PERBANKAN

JUDUL DALAM BAHASA INGGRIS :

IMPLEMENTATION OF THE *SUPPORT VECTOR MACHINE* ALGORITHM FOR
 THE CLASSIFICATION OF CUSTOMER CREDITWORTHINESS IN BANKING
 COMPANIES

TANDA TANGAN DAN TANGGAL

Dosen Pembimbing	Ka. Prodi	Mahasiswa
TGL : 1-sep-2025	TGL : 2-09-2025	TGL : 1-sep-2025
		

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat, karunia, serta petunjuk-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Implementasi Algoritma *Support Vector Machine* untuk Klasifikasi Kelayakan Kredit Nasabah pada Perusahaan Perbankan”. Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis memperoleh banyak arahan, dukungan, serta bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan penuh rasa hormat penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Agung Triayudi, S.Kom., M.Kom., selaku Dekan Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika Universitas Nasional.
2. Ibu Dr. Andrianingsih, S.Kom., MMSI., selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika Universitas Nasional.
3. Bapak Sigit Wijanarko, S.T., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan, dorongan, dan arahan selama penyusunan skripsi ini.
4. Ibu Dr. Andrianingsih, S.Kom., MMSI., dan Ibu Ir. Endah Tri Esti Handayani, MMSI., selaku Dosen Penguji yang telah memberikan saran serta masukan berharga demi penyempurnaan penelitian ini.
5. Seluruh dosen dan staf akademik Universitas Nasional yang telah memberikan ilmu serta pelayanan selama masa studi.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi perbaikan di masa mendatang. Semoga karya ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan khususnya di bidang Teknologi dan Informatika.

Jakarta, 30 Agustus 2025

Fatarur Rahman

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur ke hadirat Allah Subhanahu wa Ta'ala, karya sederhana ini penulis persembahkan kepada:

- 1) Kakek Harun S.Pd. dan Nenek Mahdiah, yang senantiasa menjadi teladan dalam kesederhanaan, serta doa-doa dan nasihat yang diberikan menjadi sumber kekuatan dan motivasi bagi penulis untuk terus berusaha menyelesaikan setiap langkah pendidikan hingga tahap akhir ini.
- 2) Ibu Surah Meni, sosok penuh ketulusan yang selalu mendoakan dan memberikan dukungan tanpa henti. Ketegaran, kasih sayang, serta pengorbanan beliau menjadi penopang semangat penulis dalam menempuh perjalanan pendidikan, sehingga penulis dapat bertahan dan menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik-baiknya.
- 3) Paman Ns. Fajrul Akbar, S.Kep., MM., atas bimbingan, perhatian, serta motivasi yang diberikan dalam setiap langkah perjalanan penulis.
- 4) Saudara tercinta: Nur Ali, Fajriati Rahmah, dan Fuji Nurul Husna, yang selalu memberikan semangat, doa, serta dukungan penuh kasih.
- 5) Bapak Ronny Syahputra, S.E., M.M. sebagai mentor kehidupan, yang dengan kebijaksanaan dan nasihatnya telah menjadi sumber inspirasi serta arahan berharga.
- 6) Loly Syahfitri, sahabat sejak SMP yang selalu setia mendukung dan memberi semangat, terima kasih atas kebersamaan dan doa yang berarti hingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini.
- 7) Rekan-rekan seangkatan Program Studi Sistem Informasi angkatan 2021, yang bersama-sama melewati perjalanan perkuliahan, perjuangan, serta kebersamaan yang berharga.
- 8) Rekan-rekan “inPRESS” yang senantiasa mendampingi dalam proses penyusunan skripsi, bukan hanya sebagai sahabat dalam menyelesaikan tugas akhir, tetapi juga sebagai teman berbagi cerita, tawa, dan semangat di tengah perjalanan.

9) Deri, teman sekost yang senantiasa membantu, memberi dukungan, dan menemani disaat susah maupun senang.

10) Diri sendiri, yang telah berusaha, jatuh bangun, dan tetap bertahan meskipun banyak rintangan menghadang. Terima kasih telah memilih untuk tidak menyerah, tetap berjuang meski dalam lelah, dan percaya bahwa setiap langkah kecil adalah bagian dari perjalanan besar menuju mimpi. Karya ini adalah bukti nyata bahwa kesabaran, doa, dan keyakinan mampu mengantarkan pada hasil yang diharapkan.

Semoga karya ini dapat menjadi wujud kecil dari rasa terima kasih penulis kepada semua pihak yang telah hadir dan berperan dalam perjalanan hidup dan pendidikan ini, serta dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan di masa yang akan datang.



ABSTRAK

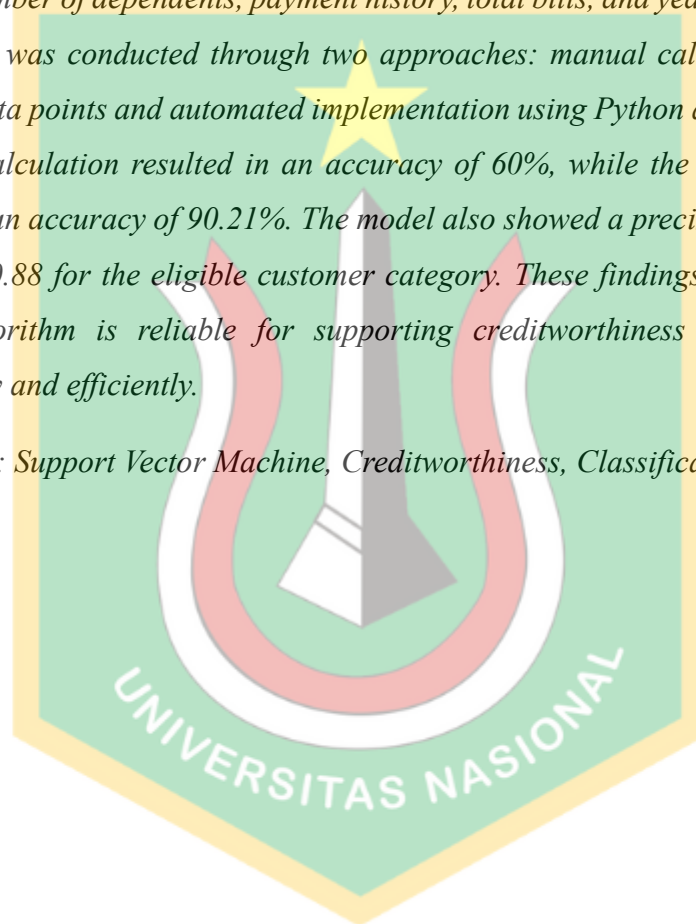
Penelitian ini membahas implementasi algoritma *Support Vector Machine* (SVM) untuk klasifikasi kelayakan kredit nasabah pada perusahaan perbankan. Kelayakan kredit merupakan faktor penting dalam proses pengambilan keputusan pemberian pinjaman, karena kesalahan dalam menilai kelayakan dapat meningkatkan risiko kredit macet. Dataset yang digunakan berasal dari data historis nasabah yang mencakup atribut seperti usia, penghasilan, status pekerjaan, tanggungan, riwayat pembayaran, jumlah tagihan, dan lama bekerja. Penelitian ini dilakukan melalui dua pendekatan: perhitungan manual menggunakan 10 sampel data, serta implementasi otomatis menggunakan Python dan Streamlit. Hasil perhitungan manual menunjukkan *accuracy* sebesar 60%, sedangkan implementasi otomatis menghasilkan *accuracy* sebesar 90,21%. Model juga menunjukkan nilai *precision* sebesar 0,91 dan *recall* sebesar 0,88 untuk kategori nasabah layak. Temuan ini menunjukkan bahwa algoritma SVM dapat diandalkan untuk membantu proses evaluasi kelayakan kredit secara lebih akurat dan efisien.

Kata kunci: *Support Vector Machine*, Kelayakan Kredit, Klasifikasi, Evaluasi.

ABSTRACT

This study discusses the implementation of the Support Vector Machine (SVM) algorithm for classifying customer creditworthiness in a banking company. Creditworthiness is a crucial factor in loan decision-making, as incorrect assessments can lead to an increased risk of bad credit. The dataset used consists of historical customer data, including attributes such as age, income, employment status, number of dependents, payment history, total bills, and years of employment. The study was conducted through two approaches: manual calculation using 10 sample data points and automated implementation using Python and Streamlit. The manual calculation resulted in an accuracy of 60%, while the automated model achieved an accuracy of 90.21%. The model also showed a precision of 0.91 and a recall of 0.88 for the eligible customer category. These findings indicate that the SVM algorithm is reliable for supporting creditworthiness evaluation more accurately and efficiently.

Keywords: *Support Vector Machine, Creditworthiness, Classification, Evaluation.*



DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
ABSTRAK	x
<i>ABSTRACT</i>	xi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.5 Batasan Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Studi Literatur.....	6
2.2 Landasan Teori	26
2.2.1 Klasifikasi	26
2.2.2 Bank	26
2.2.3 Kredit	26
2.2.4 Kelayakan Kredit	26
2.2.5 <i>Data Mining</i>	27
2.2.6 <i>Machine Learning</i>	27
2.2.7 Google Colab	27
2.2.8 Phyton	28
2.2.9 <i>Support Vector Machine (SVM)</i>	28
2.2.10 Evaluasi Model	29
2.2.11 <i>Confusion Matrix</i>	29
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	30
3.1 Lokasi Penelitian	30
3.2 Waktu Penelitian.....	30

3.3 Metode Penelitian.....	30
3.4 Teknik Pengumpulan Data.....	31
3.4.1 Studi Dokuemntasi.....	31
3.4.2 Jenis Data.....	31
3.5 Fokus Penelitian	32
3.6 Tahapan Penelitian.....	33
3.7 Google Collab.....	34
3.8 <i>Preprocessing</i> Data	34
3.8.1 <i>Cleaning</i> Data	34
3.8.2 <i>Data Understanding</i>	35
3.9 <i>Data Preparation</i>	35
3.9.1 <i>Splitting</i> Data	35
3.9.2 <i>Labeling</i>	35
3.10 Metode Implementasi <i>Support Vector Machine</i> (SVM).....	36
3.11 Analisis Hasil dan Evaluasi Model.....	37
3.11.1 Evaluasi Model.....	37
3.11.2 <i>Confusion Matrix</i>	38
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	39
4.1 Pengumpulan Data	39
4.2 <i>Preprocessing</i>	39
4.2.1 <i>Cleaning</i> Data.....	39
4.2.2 <i>Data Understanding</i>	40
4.3 <i>Data Preparation</i>	41
4.3.1 <i>Splitting</i> Data	41
4.3.2 <i>Labeling</i>	43
4.4 Perhitungan Manual <i>Support Vector Machine</i>	43
4.5 Implementasi <i>Support Vector Machine</i>	49
4.6 <i>Confusion Matrix</i>	51
4.7 Distribusi Kategori Kelayakan Kredit.....	53
4.8 Deployment	54
4.8.1 Deployment Streamlit.....	54
4.8.2 Tampilan Antarmuka Aplikasi	54

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	56
5.1 Kesimpulan.....	56
5.2 Saran.....	57
DAFTAR PUSTAKA	58
LAMPIRAN.....	63



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian terdahulu.....	6
Tabel 3.1 Timeline Penelitian.....	30
Tabel 3.2 <i>Confusion Matrix</i>	38
Tabel 4.1 Deskripsi atribut (variabel) yang digunakan	41
Tabel 4.2 Sampel data untuk perhitungan manual	44
Tabel 4.3 Rekap perhitungan manual.....	47
Tabel 4.4 <i>Confusion Matrix</i>	48
Tabel 4.5 Evaluasi model manual	49
Tabel 4.6 Hasil accuracy	51
Tabel 4.7 Tabel hasil <i>Confusion Matrix</i>	53



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Logo Google Colab	28
Gambar 2.2 Logo Phyton	28
Gambar 3.1 Tahapan Penelitian	33
Gambar 4.1 Menampilkan sample data.....	39
Gambar 4.2 Sample data	39
Gambar 4.3 Data cleaning.....	40
Gambar 4.4 Hasil data cleaning	40
Gambar 4.5 Spliting data.....	42
Gambar 4.6 Menampilkan visualisai spliting data.....	42
Gambar 4.7 Hasil visualisai spliting data.....	42
Gambar 4.8 Labeling data.....	43
Gambar 4.9 Algoritma SVM.....	50
Gambar 4.10 Akurasi SVM.....	50
Gambar 4.11 Menampilkan <i>Confusion Matrix</i>	52
Gambar 4.12 Hasil <i>Confusion Matrix</i>	52
Gambar 4.13 Distribusi Kelayakan Kredit.....	53
Gambar 4. 14 Tampilan visualisasi data layak kredit	54
Gambar 4. 15 Tampilan visualisasi data tidak layak kredit.....	55