



**KLASIFIKASI OPINI PENGGUNA MAHASISWA TERHADAP PINJAMAN
ONLINE DENGAN MEMBANDINGKAN ALGORITMA RANDOM FOREST DAN
SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM)**

LAPORAN TUGAS AKHIR

Aehmad Dewantoro

41820010012

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS MERCU BUANA

2025



**KLASIFIKASI OPINI PENGGUNA MAHASISWA TERHADAP PINJAMAN
ONLINE DENGAN MEMBANDINGKAN ALGORITMA RANDOM FOREST DAN
SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM)**

LAPORAN TUGAS AKHIR

**Aehmad Dewantoro
41820010012**

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
2025**

HALAMAN PENYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Aehmad Dewantoro
Nim : 41820010012
Program Studi : Sistem Informasi
Judul Laporan Skripsi : KLASIFIKASI OPINI PENGGUNA MAHASISWA
TERHADAP PINJAMAN ONLINE DENGAN
MEMBANDINGKAN ALGORITMA RANDOM
FOREST DAN SUPPORT VECTOR MACHINE
(SVM)

Menyatakan bahwa Laporan Aplikatif/Tugas Akhir/Jurnal/Media Ilmiah 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 Tugas Akhir saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, 16 Agustus 2025



Aehmad Dewantoro

LEMBAR PENGESAHAN

Nama Mahasiswa : Aehmad Dewantoro
 NIM : 41820010012
 Judul Tugas Akhir : KLASIFIKASI OPINI PENGGUNA MAHASISWA
 TERHADAP PINJAMAN ONLINE DENGAN
 MEMBANDINGKAN ALGORITMA RANDOM
 FOREST DAN SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM)

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, 16 Agustus 2025

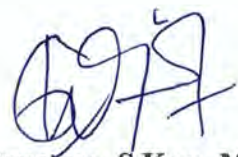
Menyetujui,

Pembimbing : Ifan Prihandi, S.Kom, M.Kom
 NIDN : 0313098901
 Ketua Penguji : Lukman Hakim, ST, M.Kom
 NIDN : 0327107701
 Penguji 1 : Yunita Sartika Sari, S.Kom, M.Kom
 NIDN : 03090689032
 Penguji 2 : Yudo Devianto, S.Kom, M.Kom
 NIDN : 0315127303

()
 ()
 ()
 ()

Mengetahui,


Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., M.T.I.
 Dekan Fakultas Ilmu Komputer


Wawan Gunawan, S.Kom, MT., M.Kom.
 Ka.Prodi Sistem Informasi

KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir yang berjudul “Klasifikasi Opini Pengguna Mahasiswa Terhadap Pinjaman Online Dengan Membandingkan Algoritma Random Forest Dan Support Vector Machine (SVM)”.

Penulis menyadari bahwa Laporan Tugas Akhir ini tidak akan terwujud tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Andi Adriansyah, M.Eng, selaku Rektor Universitas Mercu Buana.
2. Dr. Bambang Jokonowo, S. Si, MTI, selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
3. Bapak Wawan Gunawan, S.Kom,MT., M.Kom. selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer.
4. Bapak Ifan Prihandi., S.Kom., M.Kom selaku dosen pembimbing Tugas Akhir.
5. Kedua orang tua yang telah memberikan semangat, doa, serta motivasi yang luar biasa serta bantuan moril dan material kepada penulis.
6. Sahabat serta teman-teman yang selalu mendukung dan memberikan semangat.

Akhir kata, penulis mengharapkan segala bentuk saran serta masukan bahkan kritik yang membangun dari berbagai pihak. Semoga Laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak khususnya dalam bidang teknologi informasi.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, 16 Agustus 2025



Aehmad Dewantoro

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Aehmad Dewantoro
Nim : 41820010012
Program Studi : Sistem Informasi
Judul Laporan Skripsi : KLASIFIKASI OPINI PENGGUNA MAHASISWA
TERHADAP PINJAMAN ONLINE DENGAN
MEMBANDINGKAN ALGORITMA RANDOM
FOREST DAN SUPPORT VECTOR MACHINE
(SVM)

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, 16 Agustus 2025

Yang menyatakan,



Aehmad Dewantoro

ABSTRAK

Nama : Aehmad Dewantoro
Nim : 41820010012
Pembimbing TA : Ifan Prihandi., S.Kom., M.Kom
Judul Tugas Akhir : Klasifikasi Opini Pengguna Mahasiswa Terhadap Pinjaman Online Dengan Membandingkan Algoritma Random Forest Dan Support Vector Machine (SVM)

Penelitian ini bertujuan untuk mengklasifikasikan opini pengguna terhadap aplikasi pinjaman online menggunakan pendekatan machine learning. Data yang digunakan diperoleh dari kuesioner yang disebarakan kepada mahasiswa, yang berisi tanggapan terhadap layanan pinjaman online dalam skala Likert. Opini tersebut kemudian diproses dan dilabeli menjadi dua kategori, yaitu positif dan negatif. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Support Vector Machine (SVM) dan Random Forest (RF). Kedua model dilatih dan diuji untuk dibandingkan performanya. Berdasarkan hasil evaluasi, algoritma Random Forest menunjukkan performa yang lebih unggul dengan Rata - rata berdasarkan akurasi, presisi, recall, F1-score sebesar 88%, dibandingkan SVM yang hanya memiliki Rata - rata 82%. Selain itu, visualisasi word cloud digunakan untuk mengidentifikasi kata-kata dominan dalam opini positif dan negatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa klasifikasi opini menggunakan algoritma machine learning dapat menjadi alat bantu analisis yang efektif dalam memahami persepsi pengguna terhadap aplikasi pinjaman online. Pendekatan ini dapat memberikan wawasan berharga bagi pengembang aplikasi, pihak universitas, maupun pemangku kebijakan.

Kata Kunci: klasifikasi opini, pinjaman online, machine learning, Random Forest, Support Vector Machine, word cloud

ABSTRACT

Name : Aehmad Dewantoro
Nim : 41820010012
Consellor : Ifan Prihandi., S.Kom., M.Kom
Title : Classification of Student Opinions on Online
Loans by Comparing Random Forest and
Support Vector Machine (SVM) Algorithms

This study aims to classify user opinions on online loan applications using a machine learning approach. The data used was obtained from a questionnaire distributed to students, which contained responses to online loan services on a Likert scale. These opinions were then processed and labeled into two categories, namely positive and negative. The methods used in this study are Support Vector Machine (SVM) and Random Forest (RF). Both models were trained and tested to compare their performance. Based on the evaluation results, the Random Forest algorithm demonstrated superior performance with an average accuracy, precision, recall, and F1-score of 88%, compared to SVM, which only achieved an average of 82%. Additionally, word cloud visualization was used to identify dominant words in positive and negative opinions. The study findings indicate that opinion classification using machine learning algorithms can serve as an effective analytical tool for understanding users' perceptions of online lending applications. This approach can provide valuable insights for application developers, universities, and policymakers.

Keywords: opinion classification, online loans, machine learning, Random Forest, Support Vector Machine, word cloud

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB II	5
TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Teori Aplikasi Pinjaman Online	5
2.1.1 Perilaku Pengguna Terhadap Pinjaman Online	5
2.2 Teori Klasifikasi Dalam Machine Learning	6
2.3 Teori Suport Vector Machine	8
2.3.1 Kelebihan Support Vector Machine.....	9
2.3.2 Kekurangan Support Vector Machine	9
2.4 Teori Random Forest	9
2.4.1 Kelebihan Random Forest.....	11
2.4.2 Kekurangan Random Forest	11
2.5 Teori Confusion Matrix	12
2.6 Teori Evaluasi Model Klasifikasi	14
2.7 Teori Word Cloud	15
2.8 Penelitian Terdahulu	16

2.9 Analisis Literature Review	46
BAB III.....	48
METODE PENELITIAN.....	48
3.1 Deskripsi Sumber Data.....	48
3.2 Teknik Pengumpulan Data	49
3.3 Diagram Alir	50
BAB IV	53
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	53
4.1 Gambaran Umum Dataset.....	53
4.2 Pengolahan Data	53
4.2.1 Pra-pemrosesan Data (Data Preprocessing).....	53
4.2.2 Pemisahan Data Dan Pelatihan Model.....	56
4.3 Evaluasi Perbandingan Model	57
4.4 Check Overfitting.....	60
4.5 Evaluasi Akhir Model Random Forest	61
4.5.1 Classification Report.....	62
4.5.2 Heatmap Confusion Matrix RF.....	63
4.6 Visualisasi Word Cloud	65
4.5 Pembahasan.....	66
BAB 5 PENUTUP	68
5.1 Kesimpulan.....	68
5.2 Saran.....	68
DAFTAR PUSTAKA.....	70
LAMPIRAN.....	73

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Struktur Confusion Matrix.....	13
Tabel 2. 2 Penelitian Terdahulu	16
Table 4. 1 Classification Report.....	62
Table 4. 2 Confusion Matrix	64



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Pinjaman Online.....	2
Gambar 2. 1 Support Vector Machine	8
Gambar 2. 2 Random Forest	10
Gambar 2. 3 Visualisasi Word Cloud	15
Gambar 3. 1 Sumber Data.....	48
Gambar 3. 2 Pengumpulan Data	49
Gambar 3. 3 Diagram Alir	50
Gambar 4. 1 Code Preprocessing Data	53
Gambar 4. 2 Code Melabeli Data.....	55
Gambar 4. 3 Code Encoding.....	56
Gambar 4. 4 Code Perbandingan RF dan SVM	57
Gambar 4. 5 Code Evaluasi Perbandingan.....	58
Gambar 4. 6 Code Evaluasi Overfitting RF	60
Gambar 4. 7 Code Evaluasi Akhir RF	61
Gambar 4. 8 Heatmap Confusion Matrix RF	63
Gambar 4. 9 Code Visualisasi WordCloud.....	65
Gambar 4. 10 Hasil Visualisasi Wordcloud.....	66

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Curriculum Vitae.....	73
Lampiran 2 Kartu Asistensi Bimbingan TA	74

