



**PERBANDINGAN MODEL MACHINE LERANING UNTUK
ANALISIS SENTIMEN KEPUASAN PENGGUNA APLIKASI
AGEN PEGADAIAN**

LAPORAN TUGAS AKHIR

D. KOMARIAH S. IRAWAN
41821010051

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2024**



**PERBANDINGAN MODEL MACHINE LERANING UNTUK
ANALISIS SENTIMEN KEPUASAN PENGGUNA APLIKASI
AGEN PEGADAIAN**

LAPORAN TUGAS AKHIR

D. KOMARIAH S. IRAWAN

41821010051

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2024

HALAMAN PENYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : D. Komariah S. Irawan
NIM : 41821010051
Program Studi : Sistem Informasi
Judul Laporan Skripsi : Perbandingan Model Machine Learning Untuk Analisis Kepuasan Pengguna Aplikasi Agen Pegadaian

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.

Jakarta, 28 Juli 2025



D. Komariah S. Irawan

LEMBAR PENGESAHAN

Nama Mahasiswa (1) : D. Komariah S. Irawan
 NIM : 41821010051
 Judul Tugas Akhir : Perbandingan Model Machine Learning untuk
 Analisis Sentimen Kepuasan Pengguna Aplikasi
 Agen Pegadaian

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, 28 Juli 2025

Menyetujui,

Pembimbing	: Abdi Wahab, S.Kom, MT	()
NIDN	: 0305068502	
Ketua Penguji	: Wawan Gunawan, S.Kom, MT., M.Kom	()
NIDN	: 0424108104	
Penguji 1	: Misni, S.Kom, M.Kom	()
NIDN	: 0413046802	
Penguji 2	: Suhendra, S.Kom, M.Kom	()
NIDN	: 0308019002	

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 penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah, dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir dengan judul "Perbandingan Model Machine Learning untuk Analisis Sentimen Kepuasan Pengguna Aplikasi Agen Pegadaian" yang merupakan salah satu persyaratan untuk melengkapi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana. Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan berbagai pihak Laporan Tugas Akhir ini tidak dapat selesai tepat pada waktunya. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Abdi Wahab, S. Kom, MT selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu memberikan arahan dan bimbingan dalam penyusunan laporan ini.
2. Bapak Wawan Gunawan, S.Kom, MT., M.Kom selaku Kepala Program Studi Sistem Informasi Universitas Mercu Buana.
3. Bapak/Ibu dosen dan staf Fakultas Ilmu Komputer, yang telah memberikan ilmu serta dukungan selama masa studi.
4. Kedua orang tua tercinta, yang selalu memberikan doa dan dukungan yang telah membuat penulis menyelesaikan laporan ini.
5. Teman-teman dan rekan seperjuangan yang telah memberikan semangat, bantuan, serta berbagi pengalaman selama proses pengerjaan tugas akhir ini.

Akhir kata, penulis berharap semoga laporan ini dapat menjadi dasar yang kuat untuk memenuhi tugas akhir yang akan mendatang.

Jakarta, 28 Juli 2025

D. Komariah S. Irawan

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama	: D. Komariah S. Irawan
NIM	: 41821010051
Program Studi	: Sistem Informasi
Judul Laporan Skripsi	: Perbandingan Model Machine Learning Untuk Analisis Kepuasan Pengguna Aplikasi Agen Pegadaian

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, 28 Juli 2025

Yang menyatakan,



D. Komariah S. Irawan

ABSTRAK

Nama : D. Komariah S. Irawan
NIM : 41821010051
Program Studi : Sistem Informasi
Pembimbing TA : Abdi Wahab, S.Kom, MT
Judul : Perbandingan Model Machine Learning Untuk Analisis Sentimen Kepuasan Pengguna Aplikasi Agen Pegadaian
Pembimbing TA : Abdi Wahab, S.Kom, MT

Dalam era transformasi digital, Pegadaian mengembangkan aplikasi Agen Pegadaian guna meningkatkan aksesibilitas layanan keuangan bagi masyarakat serta memudahkan agen dalam bertransaksi dengan nasabah. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan kinerja dua model *Machine Learning* yaitu Support Vector Machine dan Naive Bayes dalam menganalisis sentimen kepuasan pengguna aplikasi Agen Pegadaian. Data yang digunakan dalam penelitian diperoleh melalui *scraping* ulasan pengguna aplikasi Agen Pegadaian di Google Play Store dengan jumlah data sebanyak 1200, yang kemudian diproses melalui tahapan *preprocessing* meliputi Cleaning, Case Folding, Normalization, Tokenizing, Stopword Removal dan Stemming. Setelah proses *preprocessing* selesai, dilakukan penghapusan baris kosong sehingga diperoleh sebanyak 922 data ulasan yang akan digunakan untuk proses pelabelan, pembagian data dan pengujian model. Hasil penelitian menunjukkan bahwa algoritma Naive Bayes menghasilkan akurasi yang sama pada pembagian data 90:10 dan 80:20 yaitu 89%. Sedangkan, algoritma Support Vector Machine menghasilkan akurasi 88% pada pembagian data 90:10 dan meningkat menjadi 89% pada pembagian data 80:20. Hasil dari penelitian ini diharapkan memberikan wawasan tentang model *Machine Learning* yang paling sesuai untuk menganalisis kepuasan pengguna aplikasi Agen Pegadaian, serta membantu pengambilan keputusan dalam pengembangan layanan aplikasi ke depannya.

Kata kunci : Analisis Sentimen, Analisa Kepuasan, Agen Pegadaian, Machine Learning

ABSTRACT

Name : D. Komariah S. Irawan
Student Number : 41821010051
Study Program : Information Systems
Title : Comparison of Machine Learning Models for Sentiment Analysis of User Satisfaction of Pegadaian Agent Application
Counsellor : Abdi Wahab, S. Kom, MT

In the era of digital transformation, Pegadaian developed the Pegadaian Agent application to improve the accessibility of financial services for the public and facilitate agents in transacting with customers. This study aims to compare the performance of two Machine Learning models, namely Support Vector Machine and Naive Bayes in analyzing user satisfaction sentiments of the Pegadaian Agent application. The data used in the study were obtained by scraping user reviews of the Pegadaian Agent application on the Google Play Store with a total of 1200 data, which were then processed through preprocessing stages including Cleaning, Case Folding, Normalization, Tokenizing, Stopword Removal and Stemming. After the preprocessing process was completed, blank lines were removed to obtain 922 review data that would be used for the labeling process, data division and model testing. The results showed that the Naive Bayes algorithm produced the same accuracy for both 90:10 and 80:20 data splits, namely 89%. Meanwhile, the Support Vector Machine algorithm produced 88% accuracy for the 90:10 data split, increasing to 89% for the 80:20 data split. The results of this study are expected to provide insight into the most appropriate Machine Learning model for analyzing user satisfaction of the Pegadaian Agent application, as well as assisting decision-making in the development of future application services.

Keywords: Sentiment Analysis, Satisfaction Analysis, Agen Pegadaian, Machine Learning

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Permasalahan.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Teori/Konsep Terkait	7
2.1.1 Agen Pegadaian	7
2.1.2 Analisis Sentimen	8
2.1.3 Kepuasan Pengguna.....	8
2.1.4 Scraping	9
2.1.5 Machine Learning.....	9
2.1.6 Preprocessing	10
2.1.7 Spliting Data	11
2.1.8 Pembobotan TF-IDF	12
2.1.9 Confusion Matrix	12
2.2 Penelitian Terdahulu	13
2.3 Analisis Literature Review	27

BAB III METODE PENELITIAN	32
3.1 Deskripsi Sumber Data.....	32
3.2 Teknik Pengumpulan Data	32
3.3 Diagram Alir Penelitian	33
3.4 Jadwal Penelitian.....	35
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	36
4.1 Pengumpulan Data	36
4.2 Preprocessing	37
4.2.1 Cleaning Data	37
4.2.2 Case Folding	38
4.2.3 Normalization	39
4.2.4 Tokenizing	40
4.2.5 Stopword Removal	41
4.2.6 Stemming.....	42
4.3 Pelabelan Data.....	45
4.4 Spliting Data.....	46
4.5 TF-IDF	47
4.6 Pembuatan Model Algoritma	48
4.6.1 Algoritma Naive Bayes.....	48
4.6.2 Algoritma Support Vector Machine	48
4.7 Pengujian Model Algoritma	49
4.7.1 Algoritma Naive Bayes.....	49
4.7.2 Algoritma Support Vector Machine	51
4.8 Visualisasi	53
4.8.1 Bar Chart Sentimen.....	53
4.8.2 Word Cloud.....	54
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	56
5.1 Kesimpulan.....	56
5.2 Saran.....	57
DAFTAR PUSTAKA	58
LAMPIRAN.....	62

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Confusion Matrix	12
Tabel 2. 2 Jurnal 1	13
Tabel 2. 3 Jurnal 2	14
Tabel 2. 4 Jurnal 3	15
Tabel 2. 5 Jurnal 4	16
Tabel 2. 6 Jurnal 5	16
Tabel 2. 7 Jurnal 6	17
Tabel 2. 8 Jurnal 7	18
Tabel 2. 9 Jurnal 8	19
Tabel 2. 10 Jurnal 9	20
Tabel 2. 11 Jurnal 10	21
Tabel 2. 12 Jurnal 11	22
Tabel 2. 13 Jurnal 12	23
Tabel 2. 14 Jurnal 13	24
Tabel 2. 15 Jurnal 14	25
Tabel 2. 16 Jurnal 15	26
Tabel 4. 1 Hasil Cleaning Data	38
Tabel 4. 2 Hasil Case Folding	39
Tabel 4. 3 Hasil Normalization	40
Tabel 4. 4 Hasil Tokenizing.....	41
Tabel 4. 5 Hasil Stopword Removal	42
Tabel 4. 6 Hasil Stemming	43
Tabel 4. 7 Hasil Pelabelan.....	46
Tabel 4. 8 Spliting Data.....	47
Tabel 4. 10 Hasil Evaluasi Algoritma Naive Bayes	52
Tabel 4. 11 Hasil Evaluasi Algoritma Support Vector Machine	53

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian.....	33
Gambar 3. 2 Gantt Chart Jadwal Penelitian.....	35
Gambar 4. 1 Scraping Data.....	36
Gambar 4. 2 Data Hasil Scraping.....	36
Gambar 4. 3 Penghapusan Duplikat Kolom Content.....	37
Gambar 4. 4 Cleaning Data.....	37
Gambar 4. 5 Case Folding.....	38
Gambar 4. 6 Normalization.....	39
Gambar 4. 7 Tokenizing.....	40
Gambar 4. 8 Stopword Removal.....	41
Gambar 4. 9 Stemming.....	42
Gambar 4. 10 Hasil Preprocessing.....	44
Gambar 4. 11 Melihat Baris Kosong pada Kolom Cleaning.....	44
Gambar 4. 12 Melihat Baris Kosong pada Kolom cleaning, case_folding, normalization, text_token, text_stopword, text_stemming dan text_preprocessing.	44
Gambar 4. 13 Hapus Baris Kosong pada kolom cleaning, case_folding, normalization, text_token, text_stopword, text_stemming dan text_preprocessing.	45
Gambar 4. 14 Pelabelan Data.....	46
Gambar 4. 15 Spliting Data 90:10.....	47
Gambar 4. 16 Spliting Data 80:20.....	47
Gambar 4. 17 Pembobotan TF-IDF 90:10.....	47
Gambar 4. 18 Pembobotan TF-IDF 80:20.....	48
Gambar 4. 19 Pembuatan Model Algoritma Naive Bayes.....	48
Gambar 4. 20 Pembuatan Model Algoritma Support Vector Machine.....	49
Gambar 4. 21 Pengujian Model Algoritma Naive Bayes.....	49
Gambar 4. 22 Hasil Pengujian Algoritma Naive Bayes.....	49
Gambar 4. 23 Confusion Matrix Naive Bayes 90:10.....	50
Gambar 4. 24 Hasil Pengujian Algoritma Naive Bayes 80:20.....	50
Gambar 4. 25 Confusion Matrix Naive Bayes 80:20.....	50
Gambar 4. 26 Pengujian Algoritma SVM 90:10.....	51
Gambar 4. 27 Hasil Pengujian Algoritma SVM 90:10.....	51
Gambar 4. 28 Confusion Matrix Algoritma SVM 90:10.....	51
Gambar 4. 29 Hasil Pengujian Algoritma SVM 80:20.....	52
Gambar 4. 30 Confusion Matrix Algoritma SVM 80:20.....	52
Gambar 4. 31 Visualisasi Sentimen.....	53
Gambar 4. 32 Visualisasi Word Cloud Positif.....	54
Gambar 4. 33 Frekuensi 10 Kata Terbanyak Ulasan Positif.....	54
Gambar 4. 34 Word Cloud Negatif.....	55
Gambar 4. 35 Frekuensi 10 Kata Terbanyak Ulasan Negatif.....	55

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kartu Asistensi Tugas Akhir	62
Lampiran 2 Curriculum Vitae.....	63
Lampiran 3 Surat Pernyataan HKI.....	64
Lampiran 4 Surat Pengalihan Hak Cipta.....	65
Lampiran 5 Sertifikat BNSP	66
Lampiran 6 Pernyataan Similarity Check	67

