

**ANALISIS SENTIMEN PENGGUNA TERHADAP LAYANAN
APLIKASI INDODAX MENGGUNAKAN ALGORITMA
SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM)**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Informatika



Disusun oleh :

HAFIDZ RACHMADA RIZKY

21.11.4240

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2025

**ANALISIS SENTIMEN PENGGUNA TERHADAP LAYANAN
APLIKASI INDODAX MENGGUNAKAN ALGORITMA
SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM)**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Informatika



Disusun oleh :

HAFIDZ RACHMADA RIZKY

21.11.4240

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2025

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

ANALISIS SENTIMEN PENGGUNA TERHADAP LAYANAN APLIKASI
INDODAX MENGGUNAKAN ALGORITMA SUPPORT VECTOR
MACHINE (SVM)

yang disusun dan diajukan oleh

Hafidz Rachmada Rizky

21.11.4240

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing
pada tanggal 21 Oktober 2025

Dosen Pembimbing,



Rumini, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302246

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

ANALISIS SENTIMEN PENGGUNA TERHADAP LAYANAN APLIKASI
INDODAX MENGGUNAKAN ALGORITMA SUPPORT VECTOR
MACHINE (SVM)

yang disusun dan diajukan oleh

Hafidz Rachmada Rizky

21.11.4240

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 21 Oktober 2025

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Moch Farid Fauzi, S.Kom., M.Kom.

NIK. 190302284

Norhilmah, S.Kom., M.Kom.

NIK. 190302245

Rumini, S.Kom., M.Kom.

NIK. 190302246

Laporan ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana-Computer
Tanggal 21 Oktober 2025

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Prof. Dr. Kusriani, S.Kom., M.Kom.

NIK. 190302106

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Hafidz Rachmada Rizky

NIM : 21.11.4240

Menyatakan bahwa Laporan dengan judul berikut:

ANALISIS SENTIMEN PENGGUNA TERHADAP LAYANAN APLIKASI INDODAX MENGGUNAKAN ALGORITMA SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM)

Dosen Pembimbing : Rumini, S.Kom., M.Kom.

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan kegiatan SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak-benaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 21 Oktober 2025

Yang Menyatakan,



Hafidz Rachmada Rizky

HALAMAN PERSEMBAHAN

Segala puji dan syukur saya panjatkan ke hadirat Allah SWT atas rahmat, kasih sayang, serta karunia-Nya, sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Analisis Sentimen Pengguna Terhadap Layanan Aplikasi Indodax Menggunakan Algoritma Support Vector Machine (SVM)”. Karya ini merupakan wujud dari perjuangan dan perjalanan penuh tantangan selama masa perkuliahan. Dengan penuh kerendahan hati, karya ini saya persembahkan kepada:

1. Diri saya sendiri, atas usaha dan keteguhan hati dalam menghadapi berbagai rintangan selama menempuh pendidikan. Saya bangga dengan semangat dan kegigihan yang tidak pernah surut.
2. Kedua orang tua tercinta, yang senantiasa menjadi sumber kekuatan, doa, cinta, dan pengorbanan tanpa batas.
3. Ibu Rumini, S.Kom., M.Kom., selaku dosen pembimbing yang dengan sabar membimbing serta memberi arahan dalam penyusunan skripsi ini.
4. Teman-teman dan sahabat yang sudah saya anggap sebagai keluarga, terima kasih atas kebersamaan, semangat, dan keceriaan yang selalu menemani perjalanan kuliah hingga terselesaikannya skripsi ini.
5. Almamater tercinta, Universitas AMIKOM Yogyakarta, tempat saya menimba ilmu dan berkembang. Semoga karya ini dapat memberikan kontribusi positif bagi perkembangan ilmu pengetahuan di masa mendatang.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “*Analisis Sentimen Pengguna Terhadap Layanan Aplikasi Indodax Menggunakan Algoritma Support Vector Machine (SVM)*”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan studi di Program Sarjana Universitas Amikom Yogyakarta. Dengan tersusunnya skripsi ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M., selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Ibu Prof. Dr. Kusriani, S.Kom., M.Kom., selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
3. Ibu Eli Pujastuti, S.Kom., M.Kom., selaku Ketua Program Studi S1 Informatika.
4. Kepada keluarga dan teman-teman kelas 21 IF 06, terima kasih atas segala bantuan selama menjalani proses belajar mengajar.
5. Ibu Rumini, S.Kom., M.Kom., selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan dan keterbatasan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi perbaikan di masa mendatang. Meskipun demikian, penulis berharap karya ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang membacanya.

Yogyakarta, 21 Oktober 2025

Penulis

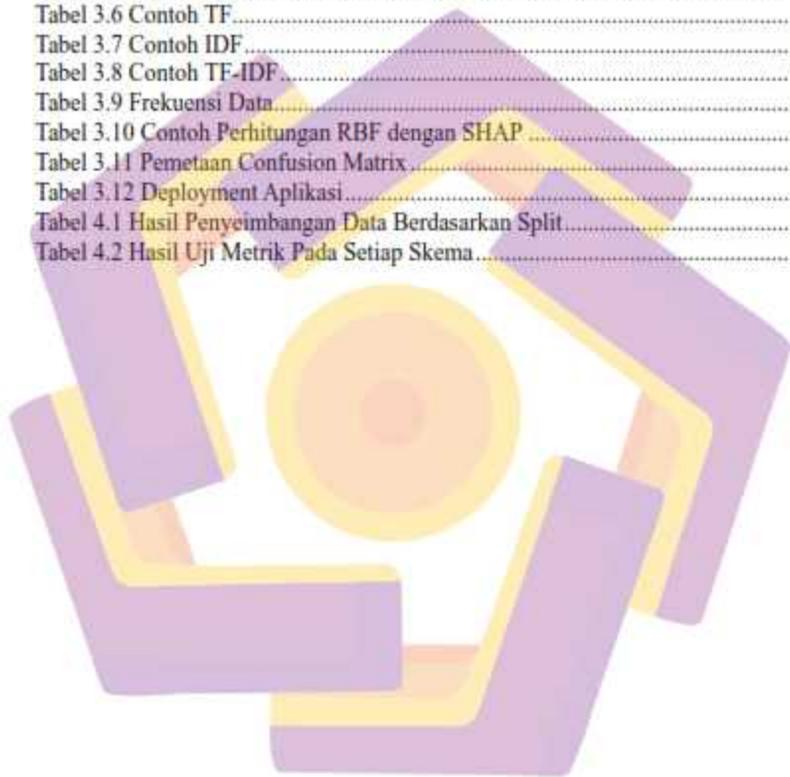
DAFTAR ISI

BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan	3
1.5. Manfaat Penelitian	3
1.6. Sistematika Penulisan	4
BAB II Tinjauan Pustaka	6
2.1. Studi Literatur	6
2.2. Landasan Teori	14
2.2.1 Data Mining	14
2.2.2 Machine Learning	14
2.2.3 Analisis Sentimen	14
2.2.4 Google Play Store	15
2.2.5 Indodax	15
2.2.6 Preprocessing	15
2.2.7 Syntethic Minority Over-Sampling Technique (SMOTE)	17
2.2.8 Pembobotan TF-IDF	17
2.2.9 Support Vectore Machine	18
2.2.10 Shapley Additive Explanations (SHAP)	20
2.2.11 Confussion Matrix	21
2.2.12 Google Colab	23
2.2.13 Python	23
2.2.14 Streamlit	24
BAB III Metode Penelitian	25
3.1. Objek Penelitian	25
3.2. Alur Penelitian	25
3.2.1 Pengumpulan Data	27
3.2.2 Pelabelan Data	27
3.2.3 Preprocessing Data	27

3.2.4	Pembagian Data	30
3.2.5	Syntethic Minority Over-Sampling Technique (SMOTE)	30
3.2.6	Transformation TF-IDF	31
3.2.7	Klasifikasi Data (SVM).....	32
3.2.7	Evaluasi	34
3.2.8	Deployment Aplikasi.....	35
3.3.	Alat dan Bahan	36
BAB IV	Hasil dan pembahasan	37
4.1.	Pengumpulan Data	37
4.2.	Pelabelan Data	39
4.3.	Preprocessing Data	42
4.3.1	Cleaning	42
4.3.2	Tokenizing	44
4.3.3	Filtering	45
4.3.4	Stemming	46
4.4.	Pembagian Data	47
4.5.	Syntethic Minority Over-Sampling Technique (SMOTE)	47
4.6.	Transformation (TF-IDF)	48
4.7.	Klasifikasi Data (SVM).....	49
4.7.1	Linear Kernel	50
4.7.2	Radial Basis Function (RBF) Kernel	50
4.8.	Evaluasi	51
4.8.1	Evaluasi Metrik	51
4.8.2	Evaluasi Confussion Matrix	53
4.8.3	Evaluasi Perhitungan Kernel	56
4.9.	Deployment Aplikasi	59
BAB V	Kesimpulan	64
5.1.	Kesimpulan	64
5.2.	Saran.....	64
Referensi	66

DAFTAR TABEL

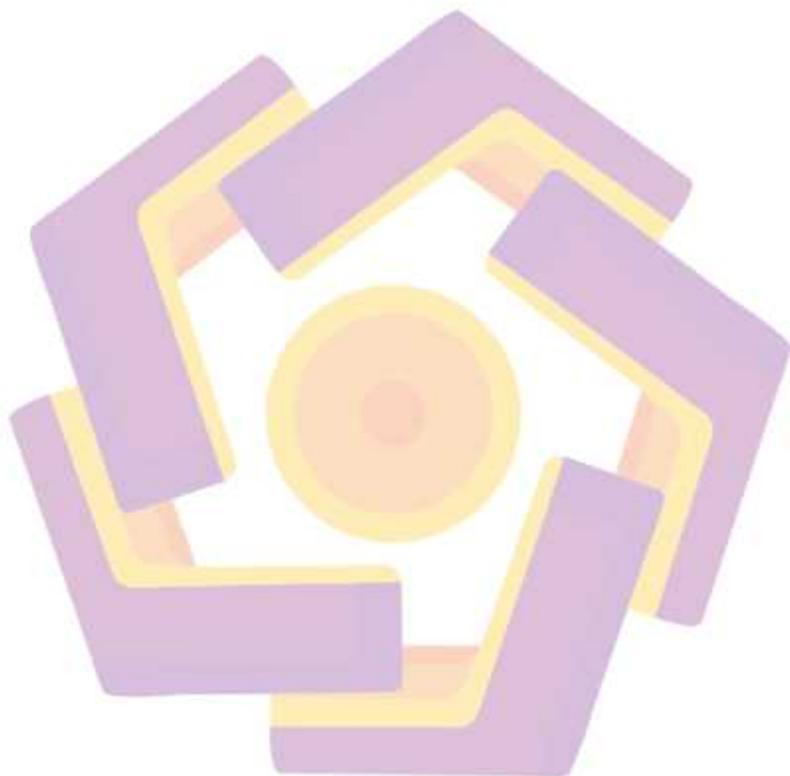
Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka	9
Tabel 3.1 Pelabelan Data	27
Tabel 3.2 Cleaning Data	28
Tabel 3.3 Tokenizing	28
Tabel 3.4 Filtering	29
Tabel 3.5 Stemming	29
Tabel 3.6 Contoh TF	31
Tabel 3.7 Contoh IDF	32
Tabel 3.8 Contoh TF-IDF	32
Tabel 3.9 Frekuensi Data	33
Tabel 3.10 Contoh Perhitungan RBF dengan SHAP	34
Tabel 3.11 Pemetaan Confusion Matrix	35
Tabel 3.12 Deployment Aplikasi	36
Tabel 4.1 Hasil Penyeimbangan Data Berdasarkan Split	48
Tabel 4.2 Hasil Uji Metrik Pada Setiap Skema	51



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Alur Penelitian.....	26
Gambar 4.1 Install Google Play Scraper.....	37
Gambar 4.2 Proses <i>Scraping Data</i>	37
Gambar 4.3 Hasil <i>Scraping Data</i>	38
Gambar 4.4 Kode Sorting Data.....	38
Gambar 4.5 Hasil Sorting Data.....	39
Gambar 4.6 Pelabelan Data.....	39
Gambar 4.7 Hasil Pelabelan Data.....	39
Gambar 4.8 Jumlah Sentimen Positif dan Negatif.....	40
Gambar 4.9 Distribusi Data Dalam Persen.....	40
Gambar 4.10 Wordcloud Ulasan Positif.....	41
Gambar 4.11 Wordcloud Ulasan Negatif.....	42
Gambar 4.12 Menghapus Emotikon.....	42
Gambar 4.13 Menghapus URL.....	43
Gambar 4.14 Mengubah Teks Menjadi Lower Case.....	43
Gambar 4.15 Menghapus Mention.....	43
Gambar 4.16 Menghapus Hashtag.....	43
Gambar 4.17 Menghapus Next Karakter.....	43
Gambar 4.18 Menghapus Tanda Baca.....	44
Gambar 4.19 Menghapus Spasi Berlebih.....	44
Gambar 4.20 Hasil <i>Cleaning Data</i>	44
Gambar 4.21 Proses Tokenizing.....	44
Gambar 4.22 Hasil Tokenizing.....	45
Gambar 4.23 Download Stopword.....	45
Gambar 4.24 Proses Filtering.....	45
Gambar 4.25 Hasil Filtering.....	46
Gambar 4.26 Install Library Sastrawi.....	46
Gambar 4.27 Proses Stemming.....	46
Gambar 4.28 Hasil Stemming.....	47
Gambar 4.29 Contoh Pembagian Data.....	47
Gambar 4.30 Proses TF-IDF.....	49
Gambar 4.31 Transformation Data (TF-IDF).....	49
Gambar 4.32 Membuat Model Linear Kernel.....	50
Gambar 4.33 Membuat Model RBF Kernel.....	50
Gambar 4.34 Hasil Pembobotan Kata Dengan Kernel Linear dan TFIDF.....	53
Gambar 4.35 Confusion Matrix Percobaan A.....	54
Gambar 4.36 Confusin Matrix Percobaan B.....	55
Gambar 4.37 Contoh Hasil Perhitungan Kernel Linear.....	57
Gambar 4.38 Contoh Hasil Perhitungan Kernel RBF.....	58
Gambar 4.39 Proses Menyimpan Model.....	60
Gambar 4.40 Hasil Menyimpan Model.....	60

Gambar 4.41 Kode Program Aplikasi Streamlit	60
Gambar 4.42 Kode Program Aplikasi Streamlit	61
Gambar 4.43 Kode Program Aplikasi <i>Streamlit</i>	62
Gambar 4.44 Kode Program Aplikasi <i>Streamlit</i>	62
Gambar 4.45 Hasil Ulasan Positif <i>Linear Kernel</i>	63
Gambar 4.46 Hasil Ulasan Negatif <i>Linear Kernel</i>	63



INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis sentimen pengguna terhadap aplikasi Indodax berdasarkan ulasan yang diperoleh dari *Google Play Store*. Data penelitian berupa 4.000 ulasan terbaru yang dikumpulkan melalui metode *web scrapping* pada periode 3–29 Mei 2025. Proses pelabelan dilakukan berdasarkan *rating*, dengan *rating* 5 dikategorikan sebagai sentimen positif dan *rating* 1–4 sebagai sentimen negatif. Hasil pelabelan menunjukkan 3.421 ulasan positif (85,5%) dan 579 ulasan negatif (14,5%), sehingga dataset bersifat tidak seimbang. Data selanjutnya diproses melalui tahapan *cleaning*, *tokenizing*, *stopword removal*, *stemming* menggunakan Sastrawi, dan pembobotan TF-IDF. Dataset kemudian dibagi menjadi data latih dan data uji dengan rasio 80:20. Metode klasifikasi yang digunakan adalah *Support Vector Machine (SVM)* dengan Linear Kernel dan *Radial Basis Function (RBF)*. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa Linear Kernel menghasilkan performa terbaik dengan akurasi 93,25%, *precision* 90%, *recall* 83%, dan *F1-score* 86%, sedangkan RBF Kernel menghasilkan akurasi 85,25%, *precision* 84%, *recall* 55%, dan *F1-score* 56%. Selain itu, eksperimen menggunakan *SMOTE* berhasil menyeimbangkan distribusi kelas minoritas tanpa menurunkan performa secara signifikan. Temuan ini menunjukkan bahwa SVM Linear sangat efektif dalam melakukan analisis sentimen ulasan aplikasi finansial digital, sehingga dapat digunakan oleh pengembang untuk meningkatkan kualitas layanan dan pengalaman pengguna.

Kata kunci: Analisis Sentimen, Indodax, *Google Play Store*, TF-IDF, *Support Vector Machine*.

ABSTRACT

This study aims to analyze user sentiment toward the Indodax application based on reviews obtained from the Google Play Store. The dataset consists of 4,000 recent reviews collected through web scraping between May 3–29, 2025. Sentiment labeling was conducted using heuristic rules, where rating 5 was categorized as positive sentiment and ratings 1–4 as negative sentiment. The labeling process revealed 3,421 positive reviews (85.5%) and 579 negative reviews (14.5%), indicating class imbalance. The data were preprocessed through cleaning, tokenization, stopword removal, stemming with Sastrawi, and TF-IDF weighting, then split into training and testing sets with an 80:20 ratio. Classification was performed using the Support Vector Machine (SVM) algorithm with Linear Kernel and Radial Basis Function (RBF). The evaluation results show that the Linear Kernel achieved the best performance with 93.25% accuracy, 90% precision, 83% recall, and 86% F1-score, while the RBF Kernel achieved 85.25% accuracy, 84% precision, 55% recall, and 56% F1-score. Furthermore, applying SMOTE successfully balanced the minority class distribution without significantly degrading performance. These findings demonstrate that the Linear-kernel SVM is highly effective for sentiment analysis of digital financial service reviews and can be utilized by developers to enhance service quality and user experience.

Keyword: *Sentiment Analysis, Indodax, Google Play Reviews, TF-IDF, Support Vector Machine.*