

**ANALISIS SENTIMEN ULASAN PENGGUNA TERHADAP APLIKASI
BRIMO MOBILE BANKING BRI MENGGUNAKAN ALGORITMA
SUPPORT VECTOR MACHINE**

SKRIPSI

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



disusun oleh

IRVAN

21.11.4224

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2024**

**ANALISIS SENTIMEN ULASAN PENGGUNA TERHADAP APLIKASI
BRIMO MOBILE BANKING BRI MENGGUNAKAN ALGORITMA
SUPPORT VECTOR MACHINE**

SKRIPSI

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Informatika



disusun oleh

IRVAN

21.11.4224

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2024**

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

ANALISIS SENTIMEN ULASAN PENGGUNA TERHADAP APLIKASI
BRIMO MOBILE BANKING BRI MENGGUNAKAN ALGORITMA
SUPPORT VECTOR MACHINE

yang disusun dan diajukan oleh

Irvan

2111.4224

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 17 Desember 2024

Dosen Pembimbing,



Rumini, M. Komi
NIK. 190302246

HALAMAN PENGESAHAN
SKRIPSI
ANALISIS SENTIMEN ULASAN PENGGUNA TERHADAP APLIKASI
BRIMO MOBILE BANKING BRI MENGGUNAKAN ALGORITMA
SUPPORT VECTOR MACHINE

yang disusun dan diajukan oleh

Irvan

21.11.4224

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 17 Desember 2024.

Saxman Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Firman Asharudin, S.Kom.,
M.Kom.
NIK. 190302315

Haryoko, S.Kom., M.Cs.
NIK. 190302286

Ramfal, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302246



Skrripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 17 Desember 2024

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Hanif AlFatta, S.Kom., M.Kom., Ph.D.
NIK. 190302096

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Irvan
NIM : 21.11.4224

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

ANALISIS SENTIMEN ULASAN PENGGUNA TERHADAP APLIKASI BRIMO MOBILE BANKING BRI MENGGUNAKAN ALGORITMA SUPPORT VECTOR MACHINE

Dosen Pembimbing : Rumini, MKom

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 penelitian **SAYA** sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali amahan 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 ketidakbenaran 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, 17 Desember 2024

Yang Menyatakan,



Irvan

HALAMAN PERSEMBAHAN

Segala puji serta syukur saya panjatkan ke hadirat Allah SWT, atas limpahan rahmat, kasih sayang, dan karunia-Nya, sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul "Analisis Sentimen Ulasan Pengguna Terhadap Aplikasi BRImo Mobile Banking BRI Menggunakan Algoritma Support Vector Machine". Karya ini adalah bukti dari usaha dan perjalanan yang penuh dengan tantangan selama masa perkuliahan. Dengan segala kerendahan hati, karya ini saya persembahkan kepada :

1. Saya sendiri, yang telah berjuang melewati berbagai rintangan selama masa studi. Saya bangga atas ketekunan dan semangat yang tidak pernah padam.
2. Kedua orang tua saya, yang selalu menjadi sumber inspirasi dan dukungan tanpa batas. Terima kasih atas doa, cinta, dan pengorbanan yang telah mereka berikan.
3. Keluarga dan saudara-saudara, Kakak Insaf Shabir, A.Md.kep., Kakak Asmaun, Kakak Rival Ryan Jaya, S.Kom., dan semua Kakak ipar yang selalu memberikan dukungan moral dan motivasi.
4. Ibu Rumini, M.Kom, selaku dosen pembimbing saya, yang telah membimbing dan memberikan arahan selama penulisan skripsi ini. Terima kasih atas kesabaran dan bimbingannya.
5. Teman-teman dan sahabat yang penulis anggap sudah seperti keluarga sendiri, terkhusus teman-teman di grup Haechan, Jawa Timur dan masih banyak lagi yang penulis tidak bisa sebut satu persatu, terimakasih banyak selalu menemani dan memberikan semangat selama masa kuliah hingga penyusunan skripsi ini. Terima kasih atas canda tawa dan kebersamaannya. Semoga kita semua sukses dengan impian masing-masing. Aamiin.
6. Almamater tercinta Universitas AMIKOM Yogyakarta, tempat saya menimba ilmu dan berkembang. Semoga karya ini dapat berkontribusi bagi kemajuan ilmu pengetahuan di masa depan.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Skripsi dengan judul "Analisis Sentimen Ulasan Pengguna Terhadap Aplikasi BRImo Mobile Banking BRI Menggunakan Algoritma Support Vector Machine". Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi di Program Sarjana Universitas Amikom Yogyakarta. Dengan selesainya Skripsi ini, maka penulis tidak lupa mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Bapak Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom, Selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
3. Ibu Windha Mega Pradnya D, M.Kom selaku ketua program studi SI Informatika.
4. Ibu Rumini, M.Kom, selaku dosen pembimbing saya yang telah banyak memberikan pengarahan dalam membimbing penulis dalam pembuatan skripsi.
5. Bapak-Ibu Staff Resource Center Universitas Amikom Yogyakarta dan teman-teman students Staff Resource Center Universitas Amikom Yogyakarta yang telah membantu penulis dalam penelitian ini.

Penulis tentunya menyadari bahwa pembuatan skripsi ini masih banyak sekali kekurangan dan kelemahannya. Oleh karena itu penulis berharap kepada semua pihak agar dapat menyampaikan kritik dan saran yang membangun untuk menambah kesempurnaan skripsi ini. Namun penulis tetap berharap skripsi ini akan bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya

Yogyakarta, 17 Desember 2024

Irvan

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
BAB I PENDAHULUAN	14
1.1 Latar Belakang	14
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB I : PENDAHULUAN	4
BAB II : LANDASAN TEORI	4
BAB III : METODE PENELITIAN	4
BAB IV : IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN	4
BAB V : PENUTUP	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Studi Literatur	5
2.2 Dasar Teori	13
2.2.2 Machine Learning	13
2.2.3 Analisis Sentimen	13
2.2.4 Google Play Store	14
2.2.5 BRImo Mobile Banking	14
2.2.6 Preprocessing	15
2.2.7 Pembobotan TF-IDF	16
2.2.8 Support Vector Machine (SVM)	17
2.2.9 Confussion Matrix	19
2.2.10 Google Colab	21
2.2.11 Python	22
2.2.12 Streamlit	22
BAB III METODE PENELITIAN	23
3.1 Objek Penelitian	23
3.2 Alur Penelitian	23
3.2.1 Pengumpulan Data	24
3.2.2 Pelabelan Data	24
3.2.3 Preprocessing Data	24

3.2.4	Transformation (TF-IDF).....	27
3.2.5	Pembagian Data	29
3.2.6	Klasifikasi Data (SVM).....	30
3.2.7	Evaluasi (Confussion Matrix)	31
3.2.8	Deployment Aplikasi.....	31
3.3	Alat dan Bahan	32
3.3.1	Data Penelitian.....	32
3.3.2	Alat/Instrumen.....	32
BAB IV		34
HASIL DAN PEMBAHASAN		34
5.1	Pengumpulan Data.....	34
5.2	Pelabelan Data	36
5.3	Preprocessing Data.....	38
5.3.1	Cleaning Data.....	39
5.3.2	Tokenizing.....	40
4.3.2	Filtering	41
4.3.2	Stemming	42
5.4	Transformation (TF-IDF)	43
5.5	Pembagian Data.....	44
5.6	Klasifikasi Data (SVM).....	45
5.6.1	Linear Kernel	45
5.6.2	Polynomial Kernel	46
5.6.3	RBF (Radial Basis Function) Kernel.....	47
4.6.3	Sigmoid Kernel	47
5.7	Evaluasi (Confussion Matrix).....	48
5.7.1	Linear Kernel	49
5.7.2	Polynomial Kernel	49
5.7.3	RBF (Radial Basis Function) Kernel.....	50
5.7.4	Sigmoid Kernel	50
5.8	Deployment Aplikasi	51
BAB V PENUTUP.....		58
5.1	Kesimpulan.....	58
5.2	Saran.....	58
REFERENSI.....		60

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Keaslian Penelitian	8
Tabel 3.1 Pelabelan Data	24
Tabel 3.2 Cleaning Data	25
Tabel 3.3 Tokenizing	26
Tabel 3.4 Filtering	26
Tabel 3.5 Stemming	27
Tabel 3.6 Contoh TF	28
Tabel 3.7 Contoh IDF	28
Tabel 3.8 Contoh TF-IDF	29
Tabel 3.9 Frekuensi Kata	30
Tabel 3.10 Perhitungan Klasifikasi SVM	31
Tabel 3.11 Evaluasi	31
Tabel 3.12 Deployment Aplikasi	32
Tabel 4.1 Perbandingan Confussion Matrix	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Hyperplane yang memisahkan kelas positif (+1) dan negatif (-1).....	17
Gambar 2.2 Tabel Confusion Matrix	20
Gambar 3.1 Alur Penelitian	23
Gambar 4.1 Install Google Play Scrapper	34
Gambar 4.2 Proses Scrapping Data	35
Gambar 4.3 Hasil Scrapping Data	35
Gambar 4.4 Sorting Data	35
Gambar 4.5 Hasil Sorting Data.....	36
Gambar 4.6 Pelabelan Data	36
Gambar 4.7 Hasil Pelabelan Data	36
Gambar 4.8 Jumlah Sentimen Positif dan Negatif	37
Gambar 4.9 Distribusi Data Dalam Persen.....	37
Gambar 4.10 Wordcloud Ulasan Positif.....	38
Gambar 4.11 Wordcloud Ulasan Negatif.....	38
Gambar 4.12 Menghapus Emotikon.....	39
Gambar 4.13 Menghapus URL	39
Gambar 4.14 Merubah Teks Menjadi Lower Case	39
Gambar 4.15 Menghapus Mention.....	39
Gambar 4.16 Menghapus Hastag	39
Gambar 4.17 Menghapus Next Karakter.....	40
Gambar 4.18 Menghapus Tanda Baca.....	40
Gambar 4.19 Menghapus Spasi Berlebih	40
Gambar 4.20 Hasil Cleaning Data.....	40
Gambar 4.21 Proses Tokenizing.....	41
Gambar 4.22 Hasil Tokenizing.....	41
Gambar 4.23 Download Stopword	41
Gambar 4.24 Proses Filtering	42
Gambar 4.25 Hasil Filtering	42
Gambar 4.26 Install Library Sastrawi.....	42

Gambar 4.27 Proses Stemming.....	43
Gambar 4.28 Hasil Stemming	43
Gambar 4.29 Proses TF-IDF	44
Gambar 4.30 Hasil Transformation (TF-IDF).....	44
Gambar 4.31 Pembagian Data.....	44
Gambar 4.32 Membuat Model Kernel Linear	45
Gambar 4.33 Hasil Model Kernel Linear	45
Gambar 4.34 Membuat Model Polynomial Linear.....	46
Gambar 4.35 Hasil Model Polynomial Linear	46
Gambar 4.36 Membuat Model RBF Kernel	47
Gambar 4.37 Hasil Model RBF Linear.....	47
Gambar 4.38 Membuat Model Sigmoid Linear	48
Gambar 4.39 Hasil Model Sigmoid Linear	48
Gambar 4.40 Hasil Confussion Matrix Linear Kernel.....	49
Gambar 4.41 Hasil Confussion Matrix Polynomial Kernel.....	49
Gambar 4.42 Hasil Confussion Matrix RBF Kernel	50
Gambar 4.43 Hasil Confussion Matrix Sigmoid Kernel	50
Gambar 4.44 Proses Menyimpan Model.....	51
Gambar 4.45 Hasil Menyimpan Model.....	52
Gambar 4.46 Kode Program Aplikasi Streamlit.....	52
Gambar 4.47 Kode Program Aplikasi Streamlit.....	53
Gambar 4.48 Kode Program Aplikasi Streamlit.....	53
Gambar 4.49 Kode Program Aplikasi Streamlit.....	54
Gambar 4.50 Hasil Ulasan Positif Linear Kernel	54
Gambar 4.51 Hasil Ulasan Negatif Linear Kernel.....	55
Gambar 4.52 Hasil Ulasan Positif Polynomial Kernel	55
Gambar 4.53 Hasil Ulasan Negatif Polynomial Kernel.....	55
Gambar 4.54 Hasil Ulasan Positif RBF Kernel	56
Gambar 4.55 Hasil Ulasan Negatif RBF Kernel.....	56
Gambar 4.56 Hasil Ulasan Positif Sigmoid Kernel.....	57
Gambar 4.57 Hasil Ulasan Negatif Sigmoid Kernel	57

INTISARI

Perkembangan teknologi yang cepat termasuk aplikasi perbankan, telah memungkinkan transaksi *mobile* tanpa perlu ke bank, seperti yang dimanfaatkan oleh Bank BRI melalui aplikasi *BRI Mo*. Aplikasi *BRI Mo* telah diunduh lebih dari 50 juta kali, dengan jumlah ulasan pengguna sekitar 1,6 juta pada *Google Play Store*. dari banyaknya ulasan tersebut terdapat ulasan positif maupun negatif, dan masalah yang dihadapi adalah bagaimana memahami pengguna terhadap aplikasi ini secara efisien dan akurat. Dampaknya dapat menyebabkan keluhan pengguna yang terus berulang serta penurunan tingkat kepuasan pengguna. Maka dari itu, penelitian ini bertujuan menganalisis sentimen ulasan pengguna *BRI Mo* menggunakan algoritma *Support Vector Machine (SVM)*.

Penelitian ini menggunakan data ulasan terbaru dari *Google Play Store* yang diperoleh melalui teknik *web Scraping* dengan jumlah data sebanyak 4000 baris data. Setelah data dikumpulkan, dilakukan *Preprocessing* yang mencakup pembersihan data, *Tokenisasi*, *Filtering*, *Stemming*, dan *Transformasi TF-IDF*. Kemudian data dibagi menjadi 2, yaitu data latih dan data uji dengan klasifikasi sentimen menggunakan empat *Kernel SVM* yaitu, *Kernel Linear*, *Kernel Polynomial*, *Kernel RBF*, dan *Kernel Sigmoid*. Evaluasi akurasi dilakukan menggunakan *Confussion Matrix* untuk membandingkan performa pada masing-masing *kernel*.

Hasil pada penelitian ini menunjukkan sebagian besar ulasan pengguna bersentimen positif (83,6%) sedangkan sebesar 16,4% bersentimen negatif. *Kernel Linear* menghasilkan akurasi tertinggi sebesar 92%, diikuti oleh *Kernel RBF* (89%), *Kernel Sigmoid* (85%), dan *Kernel Polynomial* (84%). Penelitian ini memberikan pengetahuan berharga bagi pengembang *BRI Mo* untuk memperbaiki fitur dan layanan berdasarkan sentimen ulasan pengguna. Selain itu, hasil penelitian ini juga dapat dimanfaatkan oleh peneliti lain untuk mengeksplorasi algoritma berbeda atau menambahkan dimensi analisis seperti sentimen netral.

Kata Kunci: *Analisis Sentimen, BRI Mo, Google Play Store, Support Vector Machine, Mobile Banking.*

ABSTRACT

Rapid technological developments including banking applications have enabled mobile transactions without the need to go to the bank, as utilized by Bank BRI through the BRImo application. The BRImo application has been downloaded more than 50 million times, with around 1.6 million user reviews on the Google Play Store. Of the many reviews, there are both positive and negative reviews, and the problem faced is how to understand users of this application efficiently and accurately. The impact can cause repeated user complaints and a decrease in user satisfaction levels. Therefore, this study aims to analyze the sentiment of BRImo user reviews using the Support Vector Machine (SVM) algorithm.

This study uses the latest review data from the Google Play Store obtained through web scraping techniques with a total of 4000 rows of data. After the data is collected, preprocessing is carried out which includes data cleaning, tokenization, filtering, stemming, and TF-IDF transformation. Then the data is divided into 2, namely training data and test data with sentiment classification using four SVM Kernels, namely, Linear Kernel, Polynomial Kernel, RBF Kernel, and Sigmoid Kernel. Accuracy evaluation was conducted using the Confusion matrix to compare the performance of each kernel.

The results of this study show that most user reviews are positive (83.6%) while 16.4% are negative. The Linear Kernel produces the highest accuracy of 92%, followed by the RBF Kernel (89%), Sigmoid Kernel (85%), and Polynomial Kernel (84%). This study provides valuable knowledge for BRImo developers to improve features and services based on user review sentiment. In addition, the results of this study can also be used by other researchers to explore different algorithms or add analysis dimensions such as neutral sentiment.

Keywords: *Sentiment Analysis, BRImo, Google Play Store, Support Vector Machine, Mobile Banking.*