

SKRIPSI

**ANALISIS SENTIMEN APLIKASI MOBILE MENGGUNAKAN
METODE SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM)**

(Studi Kasus : Aplikasi Allo Bank)



Oleh:

MUHAMAD ULUL ABROR

42418045

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PERADABAN**

2024

PERSETUJUAN SKRPSI

JUDUL : ANALISIS SENTIMEN APLIKASI MOBILE
MENGUNAKAN METODE SUPPORT VECTOR
MACHINE (SVM) (Studi Kasus: Aplikasi Allo Bank)

NAMA : MUHAMAD ULUL ABROR

NIM : 42418045

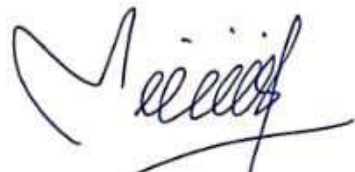
Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui oleh dosen pembimbing tugas akhir guna
mencapai Gelar Sarjana Komputer Satu pada Fakultas Sains Dan
Teknologi, Universitas Peradaban
Bumiayu, 31 Januari 2024

Pembimbing I,



Sorikhi, M.Kom
NIDN. 0623048102

Pembimbing II,



Nurul Mega Saraswati, M.Kom
NIDN. 066069102

Ketua Jurusan,



Khurotul Aeni, M.Kom
NIDN. 0618098802

PERNYATAAN PENULIS

JUDUL : ANALISIS SENTIMEN APLIKASI MOBILE
MENGUNAKAN METODE SUPPORT VECTOR MACHINE
(SVM) (Studi kasus: Aplikasi Allo Bank)
NAMA : MUHAMAD ULUL ABROR
NIM : 42418045

"Saya menyatakan dan bertanggungjawab dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan dan pikiran saya, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini hasil plagiat maka saya bersedia menerima sanksi berupa pencabutan gelar Sarjana Komputer beserta segala hak dan kewajiban yang melekat pada gelar tersebut".

Bumiayu, 31 Januari 2024

Penulis



Muhamad Ulul Abror

PENGESAHAN SKRIPSI

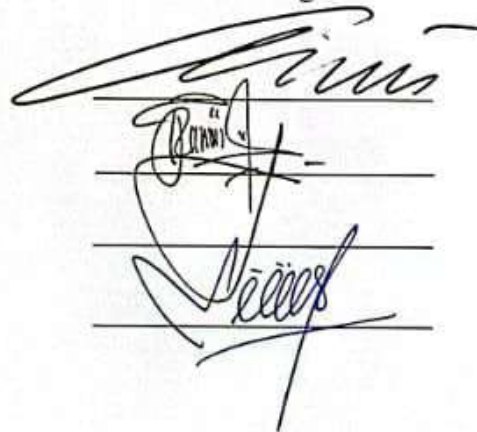
JUDUL : ANALISIS SENTIMEN APLIKASI MOBILE
MENGUNAKAN METODE SUPPORT VECTOR
MACHINE (SVM) (Studi Kasus: Aplikasi Allo Bank)
NAMA : MUHAMAD ULUL ABROR
NIM : 42418045

Skripsi ini telah diseminarkan dihadapan Dewan Penguji Skripsi, pada tanggal 24
Januari 2024. Menurut pandangan kami, Skripsi ini memadai dari segi kualitas
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom)
Bumiayu, 31 Januari 2024

Nama Penguji

1. Khurotul Aeni, M.Kom
2. Tezhar Rayendra TPN, M.Kom
3. Sorikhi, M.Kom
4. Nurul Mega Saraswati, M.Kom

Tanda Tangan



Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Peradaban



Dr. apt. Pudjono, S.U
NUPN. 9990000424

Ketua Jurusan
Informatika



Khurotul Aeni, M.Kom
NIDN. 0618098802

SKRIPSI

**ANALISIS SENTIMEN APLIKASI MOBILE MENGGUNAKAN
METODE SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM)**

(Studi Kasus : Aplikasi Allo Bank)



Oleh:

MUHAMAD ULUL ABROR

42418045

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PERADABAN
2024**

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto:

Lebih baik terlihat buruk tetapi sebenarnya baik dari pada terlihat baik tetapi sebenarnya sangat jahat. Jika seseorang saat berikhtiar mengerjakan kebaikan menemukan kebuntuan, maka langkah yang paling tepat kembalikan semuanya kepada ALLOH Subhannahu Wata'ala dan tetap bertawakal kepadanya.

Persembahan:

Skripsi ini saya persembahkan untuk orang-orang yang sangat sayangi, yang telah mensupport saya sampai detik ini yaitu, kedua Orang Tua saya yang telah memberikan support system, doa yang tiada hentinya, dan juga keluarga besar saya. Terimakasih atas keterlibatan dan waktunya sehingga skripsi ini terselesaikan

ABSTRACT

Allo Bank is a mobile application that is currently popular among the public, aiming to provide convenience for customers in transactions. The number of Allo Bank users continues to increase until Januari 2024. This has drawn reactions and criticism from a large number of Allo Bank application users in the form of opinions expressed in the comments column. This problem allows a review of user sentiment analysis by processing comment text. Comment data is obtained through a scrapping process using the Google-play-scrapper API, then the data is preprocessed to clean the text for execution. The trial used SVM methods with linear, gaussian, polynomial, and sigmoid kernels. This study aims to perform the SVM algorithm by comparing the level of accuracy in each kernel used against the sentiment analysis of Allo Bank application users on the Google Play Store. The dataset used was 11,844 data labeled positive and negative with a 50:50 division. The classification results show that the SVM algorithm with linear kernels gets an accuracy value of 90%, Gaussian kernel SVM accuracy of 89%, polynomial kernel SVM accuracy of 85%, and SVM sigmoid kernel accuracy of 89%. So it can be concluded that the Support Vector Machine algorithm using linear, gaussian, polynomial, and sigmoid kernels gets good results, but the SVM algorithm with linear kernels gets better results than using polynomial, rbf, and sigmoid kernels.

Keywords: Sentiment Analysis, Allo Bank, Support Vector Machine

ABSTRAK

Allo Bank merupakan aplikasi *mobile* yang sedang *trand* kalangan masyarakat saat ini, bertujuan memberikan kemudahan untuk nasabah dalam bertransaksi. Jumlah pengguna allobank terus meningkat hingga periode Januari 2024. Hal ini menuai reaksi dan kritik dari sejumlah besar pengguna aplikasi Allo Bank dalam bentuk opini yang tertuang dikolom komentar. Permasalahan tersebut memungkinkan dilakukan pengkajian analisis sentimen pengguna dengan memproses teks komentar. Data komentar diperoleh melalui proses *scrapping* menggunakan *API Google-play-scrapper*, selanjutnya data dilakukan *preprocessing* untuk membersihkan teks agar dapat dieksekusi. Uji coba menggunakan metode *SVM* dengan kernel *linear*, *gaussian*, *polynomial*, dan *sigmoid*. Penelitian ini bertujuan untuk unjuk kerja algoritma *SVM* dengan membandingkan tingkat akurasi pada setiap kernel yang digunakan terhadap analisis sentimen pengguna aplikasi *Allo Bank* di *google play store*. Dataset yang digunakan sebanyak 11.844 data berlabel positif dan negatif dengan pembagian 50:50. Hasil klasifikasi menunjukan algoritma *SVM* dengan kernel *linier* mendapat nilai akurasi sebesar 90%, *SVM* kernel *Gaussian* akurasi 89%, *SVM* kernel *polynomial* akurasi 85%, dan *SVM* kernel *sigmoid* akurasi 89%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa algoritma *Support Vector Machine* menggunakan kernel *linear*, *gaussian*, *polynomial*, dan *sigmoid* mendapatkan hasil yang baik, tetapi algoritma *SVM* dengan kernel *linear* mendapatkan hasil lebih baik dari pada menggunakan kernel *polynomial*, *rbf*, dan *sigmoid*.

Kata kunci: Analisis Sentimen, *Allobank*, *Support Vector Machine*

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis mendapatkan kekuatan untuk dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “ANALISIS SENTIMEN APLIKASI MOBILE MENGGUNAKAN METODE SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM) (Studi Kasus: Aplikasi Allo Bank)”. Sholawat serta salam senantiasa tertuju kepada Rasulullah SAW, yang telah menuntun umatnya menuju jalan yang diridhai Allah SWT. Penyusunan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk kelulusan program studi Strata Satu (S1) jurusan Teknik Informatika pada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Peradaban.

Dalam penyelesaian penulisan Skripsi ini, penulis banyak memperoleh bantuan baik pengajaran, bimbingan dan arahan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung, untuk itu penulis menyampaikan penghargaan dan terimakasih yang tak terhingga kepada:

1. Dr. M. Kadarisman, S.H., M.Si. Selaku Rektor Universitas Peradaban.
2. Bapak Dr. Apt. Pudjono, SU., Selaku Dekan Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Peradaban
3. Ibu Khurotul Aeni, M.Kom. Selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Universitas Peradaban
4. Bapak Sorikhi, M.Kom., Selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah meluangkan waktu ditengah kesibukan beliau, memberikan kritik, saran dan pengarahan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan
5. Ibu Nurul Mega Saraswati, M.Kom Selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah meluangkan waktu ditengah kesibukan beliau, memberikan kritik, saran dan pengarahan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
6. Ibu Khurotul Aeni, M.Kom dan Bpk Tezhar Rayendra TPN, M.Kom selaku Dosen Penguji Skripsi yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan arahan dalam penulisan skripsi ini serta untuk menguji skripsi ini sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

7. Segenap Bapak / Ibu Dosen Universitas Peradaban yang telah memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis sehingga dapat mempunyai pengetahuan untuk dapat menyusun skripsi ini.
8. Kedua orang tua penulis, Bapak Toha dan Ibu Ma'ani tercinta yang telah memberikan dukungan serta dorongan yang kuat, kebijaksanaan, doa dan dukungan yang tiada hentinya.
9. Kakak, adik, ponakan prodi Informatika yang telah memberikan dukungan kepada penulis
10. Seseorang yang saya sayangi telah memberikan do'a, dorongan, dukungan serta perhatian sehingga penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan.
11. Berbagai pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu. Khususnya rekan-rekan yang telah memberikan bantuan dan motivasi kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih banyak kesalahan dan kekurangan. Semoga Allah SWT memberikan pahala yang sebesar-besarnya kepada Bapak, Ibu dan Saudara atas kebaikan yang telah diberikan. Untuk yang terakhir, penulis berharap semoga penelitian dan penulisan skripsi ini dapat bermanfaat bagi siapa saja yang membacanya

Bumiayu, 31 Januari 2024

Penulis,

Muhamad Ulul Abror
NIM. 42418045

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN PENULIS	ii
PERSETUJUAN SKRPSI.....	iii
PENGESAHAN SKRIPSI	iv
<i>ABSTRACT</i>	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Batasan Masalah.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Tinjauan Pustaka	7
2.2 Analisis Sentimen.....	11
2.3 <i>Classification</i>	11
2.4 <i>Text Mining</i>	12
2.5 <i>Python</i>	12
2.6 <i>Scrapping</i>	13
2.7 Aplikasi Mobile Banking	13
2.8 <i>Preproccesing</i>	14
2.9 <i>Weighting Word</i>	14
2.10 <i>Support Vector Machines (SVM)</i>	15
2.11 <i>K-fold Cross Validation</i>	17
2.12 <i>Confusion Matric</i>	17
2.13 <i>Jupyter Notebook</i>	18
2.14 <i>Visual Studio Code</i>	19

2.15	<i>Google Play Scrapper</i>	19
2.16	Kerangka Pemikiran	19
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		21
3.1	Tahapan Penelitian	21
3.1.1	<i>Identifikasi Masalah</i>	22
3.1.2	<i>Studi Literatur</i>	22
3.1.3	<i>Pengumpulan Data</i>	22
3.1.4	<i>Eksperimen</i>	23
3.2	Alat Penelitian	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		30
4.1	Tahap Studi Literatur	30
4.2	Tahap Pengumpulan Data	30
4.3	Tahap Eksperimen	32
4.3.1	<i>Tahap Preprocessing Data</i>	32
4.3.2	<i>Tahap Balancing Data</i>	33
4.3.3	<i>Tahap Pembobotan Kata</i>	33
4.3.4	<i>Tahap Splitting Data</i>	34
4.3.5	<i>Implementasi Metode Klasifikasi</i>	35
4.3.6	<i>Tahap Validasi dan Evaluasi</i>	35
4.4	Implementasi Program	42
4.4.1	<i>Tampilan Halaman Aplikasi</i>	43
4.4.2	<i>Tampilan Scrapping</i>	43
4.4.3	<i>Tampilan Labeling</i>	44
4.4.4	<i>Tampilan Preprocessing</i>	45
4.4.5	<i>Tampilan Proses Training dan Testing</i>	46
BAB V PENUTUP		49
5.1	Kesimpulan	49
5.2	Saran	50
DAFTAR PUSTAKA		51
LAMPIRAN		54

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian Terkait	9
Tabel 2.2 Perbandingan Penelitian Terkait (lanjutan 2)	10
Tabel 2.3 Perbandingan Penelitian Terkait (Lanjutan 3)	11
Tabel 2.4 Confusion Matric	17
Tabel 3.1 Contoh Model 10-Fold Cross Validation.....	28
Tabel 4.1 Contoh Data Hasil Preprocessing.....	32
Tabel 4. 2 Contoh Dataset.....	33
Tabel 4.3 Pembobotan dengan TF-IDF	34
Tabel 4.4 Hasil Evaluasi Model Menggunakan Data Testing.....	39

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Grafik Jumlah Pengguna Internet di Indonesia[1]	1
Gambar 2. 1 Hyperplane Support Vector Machine (SVM)	16
Gambar 2.2 Kerangka Pemikiran.....	20
Gambar 3.1 Tahapan Penelitian	21
Gambar 3.2 Contoh Dataset format CSV.....	23
Gambar 3.3 Deskripsi Umum Alur Sistem Menggunakan Metode SVM	24
Gambar 3.4 Gambaran alur Preprocessing	25
Gambar 3.5 Pembobotan TF-IDF.....	27
Gambar 4.1 Diagram pesebaran score pengguna	30
Gambar 4. 2 Contoh Data Hasil Scrapping	31
Gambar 4. 3 Pelabelan dataset	31
Gambar 4.4 10-Fold Validation Linear Kernels.....	36
Gambar 4.5 10-Fold Validation Gaussian Kernels	37
Gambar 4.6 10-Fold Validation Polynomial kernels	37
Gambar 4.7 10-Fold Validation Sigmoid Kernels	38
Gambar 4.8 Hasil Confussion Matrix SVM Linear kernels.....	39
Gambar 4. 9 Hasil Confussion Matrix SVM Rbf kernels	40
Gambar 4.10 Hasil Confussion Matrix SVM Polynomial kernels.....	41
Gambar 4.11 Hasil Confussion Matrix SVM Sigmoid	42
Gambar 4.12 Tampilan Aplikasi GUI	43
Gambar 4.13 Tampilan Scrapping	43
Gambar 4.14 Hasil scrapping Data	44
Gambar 4.15 Tampilan Labeling Data	44
Gambar 4.16 Hasil Proses Labeling Data	45
Gambar 4.17 Tampilan Preprocessing Data.....	45
Gambar 4.18 Contoh Data Hasil Preprocessing	46
Gambar 4.19 Tampilan Proses Training	46
Gambar 4.20 Hasil Testing Model SVM Linear Kernels.....	47
Gambar 4.21 Hasil Testing Model SVM Gaussian Kernels	47
Gambar 4.22 Hasil Testing Model SVM polynomial Kernels.....	48

Gambar 4.23 Hasil Testing Model SVM Sigmoid kernel.....	48
---	----