

**ANALISIS SENTIMEN ULASAN PENGGUNA
ALODOKTER DAN HALODOC MENGGUNAKAN
ALGORITMA SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM)**

SKRIPSI SARJANA KOMPUTER

Oleh :

ROSINAR ASIMA ROHANA BR GIRSANG

227006446105



**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNOLOGI KOMUNIKASI DAN
INFORMATIKA
UNIVERSITAS NASIONAL
2024**

**ANALISIS SENTIMEN ULASAN PENGGUNA
ALODOKTER DAN HALODOC MENGGUNAKAN
ALGORITMA SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM)**

SKRIPSI SARJANA

Karya ilmiah sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Komputer dari Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika

Oleh :

ROSINAR ASIMA ROHANA BR GIRSANG

227006446105



**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNOLOGI KOMUNIKASI DAN
INFORMATIKA**

UNIVERSITAS NASIONAL

2024

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS


HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Bilamana di kemudian hari ditemukan bahwa karya tulis ini menyalahi peraturan yang ada berkaitan etika dan kaidah penulisan karya ilmiah yang berlaku, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Yang menyatakan,


Nama : Rosinar Asima Rohana br Girsang

NIM : 227006446105

Tanda Tangan : 

Tanggal : 27 Agustus 2024

Mengetahui

Pembimbing I : Novi Dian Nathasia, S.Kom, MMSI ()



HALAMAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

HALAMAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir dengan judul :

ANALISIS SENTIMEN ULASAN PENGGUNA ALODOKTER DAN HALODOC MENGGUNAKAN ALGORITMA SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM)

Yang dibuat untuk melengkapi salah satu persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika Universitas Nasional, sebagaimana yang saya ketahui adalah bukan merupakan tiruan atau publikasi dari Tugas Akhir yang pernah diajukan atau dipakai untuk mendapatkan gelar di lingkungan Universitas Nasional maupun perguruan tinggi atau instansi lainnya, kecuali pada bagian – bagian tertentu yang menjadi sumber Informasi atau acuan yang dicantumkan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 27 Agustus 2024



Rosinar Asima Rohana br Girsang

NPM : 227006446105

HALAMAN PENGESAHAN

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

ANALISIS SENTIMEN ULASAN PENGGUNA ALODOKTER
DAN HALODOC MENGGUNAKAN ALGORITMA SUPPORT
VECTOR MACHINE (SVM)

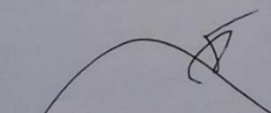


Rosinar Asima Rohana br Girsang

227006446105

UNIVERSITAS NASIONAL

Dosen Pembimbing


(Novi Dian Nathasia, S.Kom, MMSI)

NIDN.714127701

HALAMAN PENGESAHAN

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS SARJANA

ANALISIS SENTIMEN ULASAN PENGGUNA ALODOKTER
DAN HALODOC MENGGUNAKAN ALGORITMA SUPPORT
VECTOR MACHINE (SVM)

Oleh

Rosinar Asima Rohana br Girsang

227006446105

Program Studi Sistem Informasi

Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika

Universitas Nasional

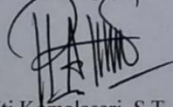
Disetujui pada Tanggal: 27 Agustus 2024

Pembimbing

(Novi Dian Nathasia, S.Kom, MMSI)

NIDN. 714127701

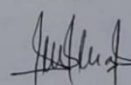
Penguji 1



(Ratih Titi Komalasari, S.T., M.M., MMSI)

NIDN. 330201038

Penguji 2



(Sari Ningsih, S.Si., MM)

NIDN. 302066701

LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

Tugas Akhir dengan judul :

ANALISIS SENTIMEN ULASAN PENGGUNA ALODOKTER DAN HALODOC MENGGUNAKAN ALGORITMA SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM)

Dibuat untuk melengkapi salah satu persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika Universitas Nasional. Tugas Akhir ini diujikan pada Sidang Akhir Semester Genap 2023-2024 pada tanggal 22 Agustus 2024

Dosen Pembimbing

Noxi Dian Nathasia, S.Kom, MMSI

NIDN. 714127701

Ketua Program Studi



Dr. Andriantingih, S.Kom, MMSI

NIDN. 030309790

LEMBAR PERSETUJUAN JUDUL YANG TIDAK ATAU YANG DIREVISI

LEMBAR PERSETUJUAN JUDUL YANG TIDAK ATAU YANG DIREVISI

Nama : Rosinar Asima Rohana br Girsang
 NPM : 227006446105
 Fakultas/Akademi : Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika
 Program Studi : Sistem Informasi
 Tanggal Sidang : 22 Agustus 2024

JUDUL DALAM BAHASA INDONESIA :

ANALISIS SENTIMEN ULASAN PENGGUNA ALODOKTER DAN HALODOC MENGGUNAKAN ALGORITMA SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM)

JUDUL DALAM BAHASA INGGRIS

SENTIMENT ANALYSIS OF ALODOKTER AND HALODOC USER REVIEWS USING SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM) ALGORITHM

TANDA TANGAN DAN TANGGAL

Pembimbing	Ka. Prodi	Mahasiswa
TGL : 27 Agustus 2024	TGL : 27 Agustus 2024	TGL : 27 Agustus 2024
		 Rosmar Asima Rohana Girsang

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan penuh cinta dan rasa syukur, laporan tugas akhir ini saya persembahkan kepada kedua orang tua tercinta, yang telah menjadi sumber semangat dan inspirasi terbesar dalam setiap langkah perjalanan hidup saya. Terima kasih atas segala doa, dukungan, serta pengorbanan yang tak ternilai harganya. Kalian adalah alasan terbesar saya untuk terus berjuang dan mencapai tahap ini. Persembahan ini juga saya berikan kepada keluarga yang tidak memiliki kesempatan untuk mengenyam pendidikan hingga ke jenjang ini. Kalian adalah motivasi saya untuk tidak pernah menyerah dalam menghadapi segala rintangan. Terakhir persembahan ini saya tujukan kepada keluarga yang telah berada di surga. Meski raga kalian telah tiada, kenangan dan kasih sayang yang kalian tinggalkan senantiasa hidup dalam hati saya. Semoga laporan tugas akhir ini menjadi bentuk penghormatan dan rasa rindu yang tak pernah pudar, serta doa yang tulus dari hati saya.

Yeremia 29:11

"Sebab Aku ini mengetahui rancangan-rancangan apa yang ada pada-Ku mengenai kamu, demikianlah firman TUHAN, yaitu rancangan damai sejahtera dan bukan rancangan kecelakaan, untuk memberikan kepadamu hari depan yang penuh harapan."

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunia sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Analisis Sentimen Ulasan Pengguna Alodokter Dan Halodoc Menggunakan Algoritma Support Vector Machine (Svm)”** sebagai salah satu syarat kelulusan Program Studi Sarjana Sistem Informasi Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika.

Penelitian dan penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis menyampaikan banyak terima kasih terutama kepada dosen pembimbing Tugas Akhir, bapak Novi Dian Nathasia, S.Kom.,MMSi yang telah meluangkan banyak waktu, tenaga, pikiran, bimbingan, arahan, motivasi serta memaklumi segala kekurangan penulis selama penelitian tugas akhir dan penyusunan skripsi. Penulis juga mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Agung Triayudi, S.Kom., M.Kom, selaku dekan Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika .
2. Ibu Dr. Andrianingsih, S.Kom, MMSI, selaku ketua Program Studi Sistem Informasi.
3. Bapak dan mamak yang selalu mendukung baik dalam materi maupun secara mental.
4. Seluruh dosen pengajar di Program Studi Sistem Informasi FTKI maupun dosen di Program Studi lain yang memberikan banyak ilmu.
5. Sahabat-sahabatku Iyut, Betseba dan Teman-teman “Grup Pangambatan” yang selalu memberikan dukungan disaat ingin menyerah.
6. Teman-teman seangkatan dan sehimpunan berbagai angkatan yang telah membantu dan mendukung.

Akhir kata, semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas kebaikan dan bantuan yang telah diberikan dengan hal yang lebih baik. Penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dan semoga tugas akhir ini dapat memberikan manfaat.

HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Program Studi Rekayasa Pertanian, Sekolah Ilmu dan Teknologi Hayati Bandung, Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rosinar Asima Rohana br Girsang

NIM : 227006446105

demikian demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Sekolah Ilmu dan Teknologi Hayati, Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika, Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalti Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

ANALISIS SENTIMEN ULASAN PENGGUNA ALODOKTER DAN HALODOC MENGGUNAKAN ALGORITMA SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM)

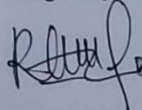
Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak ini Sekolah Ilmu dan Teknologi Hayati berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada tanggal : 27 Agustus 2024

Yang menyatakan



(Rosinar Asima Rohana br Girsang)

ABSTRAK

Dengan meningkatnya penggunaan layanan telemedicine di Indonesia, analisis sentimen terhadap ulasan pengguna aplikasi menjadi semakin penting untuk memahami persepsi dan kebutuhan pengguna terhadap layanan ini. Dalam konteks ini, aplikasi Alodokter dan Halodoc dianalisis menggunakan algoritma Support Vector Machine (SVM) dengan kernel linier untuk mengidentifikasi pola sentimen yang dominan. Data ulasan dikumpulkan dari Google Play Store selama periode Februari hingga Mei 2024, dan diproses melalui beberapa tahap pra-pemrosesan teks, termasuk pembersihan data untuk menghilangkan noise, case folding untuk menyamakan huruf, normalisasi ejaan untuk mengatasi kesalahan pengetikan, tokenisasi untuk memisahkan kata, dan penyaringan untuk memilih kata-kata yang relevan. Fitur teks diekstraksi menggunakan metode Term Frequency-Inverse Document Frequency (TF-IDF), yang kemudian digunakan sebagai input untuk model SVM. Model ini menunjukkan kemampuan yang kuat dalam mengklasifikasikan sentimen ulasan pengguna, dengan tingkat akurasi sebesar 96% untuk aplikasi Alodokter dan 95% untuk aplikasi Halodoc. Temuan ini memberikan wawasan mendalam mengenai persepsi pengguna terhadap layanan telemedicine di Indonesia dan dapat membantu penyedia layanan dalam merancang strategi peningkatan kualitas layanan yang lebih tepat sasaran di masa mendatang.

Kata kunci : Analisis Sentimen, *Support Vector Machine*, *Telemedicine*, pembobotan TF-IDF

ABSTRACT

With the increasing use of telemedicine services in Indonesia, conducting sentiment analysis on user reviews becomes increasingly important to understand user perceptions and needs regarding these services. In this context, the Alodokter and Halodoc applications were analyzed using the Support Vector Machine (SVM) algorithm with a linear kernel to identify the dominant sentiment patterns. Review data was collected from the Google Play Store during the period from February to May 2024 and underwent several text pre-processing stages, including data cleaning to remove noise, case folding to standardize letter cases, spelling normalization to address typos, tokenization to split words, and filtering to select relevant words. Text features were extracted using the Term Frequency-Inverse Document Frequency (TF-IDF) method, which were then used as input for the SVM model. The model demonstrated strong performance in classifying user sentiments, achieving an accuracy rate of 96% for the Alodokter application and 95% for the Halodoc application. These findings provide deep insights into user perceptions of telemedicine services in Indonesia and can aid service providers in designing more targeted strategies for improving service quality in the future.

Keywords: *Sentiment Analysis, Support Vector Machine (SVM), Telemedicine, Term Frequency-Inverse Document Frequency (TF-IDF)*

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
HALAMAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR	vi
LEMBAR PERSETUJUAN JUDUL YANG TIDAK ATAU YANG DIREVISI	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR	ix
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	x
ABSTRAK.....	xi
ABSTRACT.....	xii
DAFTAR TABEL.....	5
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Identifikasi Masalah.....	5
1.3. Tujuan Penelitian	5
1.4. Manfaat Penelitian	6
1.5. Batasan Masalah	6
1.6. Mata Kuliah Yang Mendasari Penelitian	6
BAB II.....	7
TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1. Analisis Sentimen (<i>Sentiment Analysis</i>).....	7
2.2. Web Scraping.....	8
2.3. Telemedik (Telemedicine)	8
2.3.1. Alodokter	9
2.3.2. Halodoc	10
2.4. Text Mining	11
2.5. Text Preprocessing	11
2.5.1. <i>Data Cleaning</i>	12

2.5.2.	<i>Case Folding</i>	12
2.5.3.	<i>Spelling Normalization</i>	12
2.5.4.	<i>Tokenizing</i>	13
2.5.5.	<i>Filtering</i>	13
2.6.	Pembobotan Kata	13
2.7.	Klasifikasi	15
2.8.	Klasifikasi SVM.....	15
1.	.....	16
2.8.1.	Support Vector Machine (SVM) Linier	16
2.8.2.	Klasifikasi SVM Linier Untuk Klasifikasi Multi-Kelas	18
2.9.	Evaluasi.....	19
2.10.	Penelitian Terdahulu	20
BAB III	.....	24
METODE PENELITIAN	.....	24
3.1.	Objek Penelitian.....	24
3.2.	Peralatan Penelitian.....	24
3.3.	Waktu dan Tempat Penelitian.....	25
3.3.1.	Waktu Penelitian.....	25
3.3.2.	Tempat penelitian.....	26
3.4.	Populasi dan sampel Penelitian.....	26
3.5.	Metode Pengumpulan Data.....	26
3.6.	Tahapan Preprocessing Data.....	27
3.7.	Ekstraksi Fitur.....	28
3.7.1.	TF-IDF (Term Frequency-Inverse Document Frequency).....	28
3.7.2.	Penerapan TF-IDF pada Dataset.....	29
3.7.3.	Pengembangan Model.....	30
3.8.	Diagram Alur Penelitian	33
BAB IV	.....	33
HASIL DAN PEMBAHASAN	.....	33
4.1.	Proses Pengumpulan Data.....	34
4.1.1.	Proses Pengumpulan Data <i>Scraping</i>	34
Gambar 4.1	kode <i>scraping</i> data ulasan Alodokter dan Halodoc	34
Gambar 4.3	Hasil proses pengumpulan data dari proses <i>Scraping</i> data Halodoc.....	36

4.1.2.	Proses <i>Cleansing</i> Data	36
4.1.3.	Proses Case Folding	37
4.1.4.	Proses Spelling Normalization	38
4.1.5.	Proses Tokenizing	38
4.1.6.	Proses Filtering	39
4.1.7.	Proses pelabelan data	40
Gambar 4.6	grafik pelabelan data Halodoc.....	43
4.2.	Pembagian Data	44
4.3.	Ekstraksi Fitur	45
4.3.1.	Perhitungan Term Frequency	45
4.3.2.	Perhitungan Inverse Document (IDF).....	45
4.3.3.	Perhitungan TF-IDF Manual.....	46
4.3.4.	Perhitungan TF-IDF Otomatis	47
4.4.	Pelatihan dan Evaluasi Model SVM	48
4.4.1.	Pelatihan Model SVM.....	48
4.4.2.	Evaluasi Model SVM.....	48
4.5.	Visualisasi Data	50
4.5.1.	Visualisasi Distribusi Sentimen	50
Gambar 4.7	Hasil Analisa pada bulan april	50
4.5.2.	Visualisasi Frekuensi Data.....	51
Gambar 4.8	Visualisasi WordCloud pada ulasan Alodokter dan Halodoc	51
Gambar 4.8	Visualisasi WordCloud pada ulasan Alodokter dan Halodoc	51
4.5.3.	Visualisasi Perbandingan Sentimen Antar Platform	52
Gambar 4.9	Visualisasi Perbandingan Sentimen pada Alodokter	52
BAB V	.....	54
PENUTUP	.....	54
5.1.	Kesimpulan	54
5.2.	Saran	55
DAFTAR PUSTAKA	.....	56
LAMPIRAN	.....	59

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tampilan Alodokter	9
Gambar 2.2 Tampilan Alodokter	9
Gambar 3.2 Tampilan Halodoc	10
Gambar 4.2 Tampilan Halodoc	10
Gambar 2.5 Konsep SVM Linier	16
Gambar 3.1 Diagram Alur Penelitian.....	33
Gambar 4.1 kode scraping data ulasan Alodokter dan Halodoc	34
Gambar 4.2 Hasil Scraping data ulasan Alodokter dan Halodoc.....	35
Gambar 4.3 Hasil proses pengumpulan data dari proses <i>Scraping</i> data Halodoc.	36
Gambar 4.4 Hasil proses pengumpulan data dari proses Scraping data Alodokter	36
Gambar 4.5 grafik pelabelan data Alodokter	43
Gambar 4.6 grafik pelabelan data Halodoc.....	43
Gambar 4.7 Hasil Analisa pada bulan april	50
Gambar 4.8 Visualisasi WordCloud pada ulasan Alodokter dan Halodoc	51
Gambar 4.9 Visualisasi Perbandingan Sentimen pada Alodokter	52



DAFTAR TABEL

Table 2.1 Tahapan text Preprocessing	12
Tabel 2.2 Confution Matriks Prediksi	19
Tabel 3.1 Waktu Pelaksanaan Penelitian	26
Tabel 4.1 Menunjukkan hasil pembersihan data	37
Tabel 4.2 contoh <i>proses case holding</i>	37
Tabel 4.3 contoh <i>proses spelling normalization</i>	38
Tabel 4.4 contoh Hasil Tokenizing	39
Tabel 4.5 contoh Hasil proses <i>Filtering</i>	40
Tabel 4.6 Hasil pelabelan data berdasarkan rating pada Alodokter	41
Tabel 4.7 Hasil pelabelan data berdasarkan rating pada Halodoc	42
Tabel 4.8 Pembagian data ulasan Alodokter	44
Tabel 4.9 Pembagian data ulasan Halodoc	44
Table 4.10 Hasil perhitungan TF	45
Tabel 4.11 Hasil perhitungan IDF	46
Tabel 4.12 10 Hasil perhitungan TF-IDF secara manual	46
Tabel 4.13 Hasil perhitungan TF-IDF Otomatis	47
Tabel 4.14 Confusion Matrix klasifikasi SVM pada data Alodokter	49
Tabel 4.15 Confusion Matrix klasifikasi SVM pada data Halodoc	49