

**ANALISIS SENTIMEN ULASAN APLIKASI FERIZY
DENGAN MENGGUNAKAN METODE *SUPPORT
VECTOR MACHINE***

Skripsi

Oleh

YUSUF BINTANG MULYANA

201910225370



PROGRAM STUDI INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA

2023

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Tugas Akhir : Analisis Sentimen Ulasan Aplikasi Ferizy
Dengan Menggunakan Metode *Support Vector Machine*

Nama Mahasiswa : Yusuf Bintang Mulyana

Nomor Pokok Mahasiswa : 201910225370

Program Studi/Fakultas : Informatika/Ilmu Komputer

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 02 Agustus 2023

Jakarta, 07 Agustus 2023

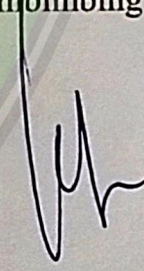
MENYETUJUI,

Pembimbing I

Pembimbing II


(Ratna Salkiawati, S.T., M.Kom.)

NIDN. 0310038006


(Wowon Priatna, S.T., M.TI.)

NIDN. 0328039201

LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Akhir : Analisis Sentimen Ulasan Aplikasi
Ferizy Dengan Menggunakan
Metode *Support Vector Machine*

Nama Mahasiswa : Yusuf Bintang Mulyana

Nomor Pokok Mahasiswa : 201910225370

Program Studi/ Fakultas : Informatika/ Ilmu Komputer

Tanggal Lulus Ujian Tugas Akhir : 02 Agustus 2023

Jakarta, 07 Agustus 2023

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Rakimat Purnomo, S.Pd., S.Kom., M.Kom.

NIDN : 0322108201

Penguji II : Allan Desi Alexander, S.T., M.Kom.

NIDN : 0305127404

Penguji III : Ratna Salkiawati, S.T., M.Kom.

NIDN : 0310038006

MENGETAHUI,

Ketua
Program Studi Informatika

Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I.
NIP. 2012486

Dekan
Fakultas Ilmu Komputer

Dr. Dra. Tyastuti Sri Lestari, M.M.
NIP. 1408206



UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
PROGRAM STUDI INFORMATIKA

LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Yusuf Bintang Mulyana
NPM : 201910225370
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Judul Tugas Akhir : Analisis Sentimen Ulasan Aplikasi Ferizy Dengan
Menggunakan Metode *Support Vector Machine*

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan skripsi yang telah saya buat ini merupakan hasil karya saya sendiri dan benar keasliannya. Apabila dikemudian hari penulisan skripsi ini merupakan plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan tata tertib di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan dari pihak manapun.

Bekasi, 07 Agustus 2023

Penulis



Yusuf Bintang Mulyana

ABSTRAK

Yusuf Bintang Mulyana – 201910225370, Analisis Sentimen Ulasan Aplikasi Ferizy Dengan Menggunakan Metode *Support Vector Machine* dibawah bimbingan Ratna Salkiawati, S.T., M.Kom. dan Wowon Priatna, ST, M.TI.

Transpostasi laut di Indonesia sangat penting kerana negara Indonesia merupakan negara kepulauan, tentunya pelayaran dan plabuhan untuk menghubungkan dua pulau sangat dibutuhkan untuk kebutuhan dan mendorong perokonomian masyarakat. Tentunya untuk meningkatkan kualitas pelayaran untuk mengikuti era modern tentu pihak ASDP Indonesia Ferry (Persero) melakukan transformasi teknologi digital yaitu melakukan booking pembelian tiket dengan sistem informasi *e-ticketing* dan *website* yang bernama “Ferizy” fungsinya untuk kemudahan dan memaksimalkan pengguna melakukan pemesanan tiket kapal feri secara *online*. Akan tetapi permasalahan pada kemudahan tersebut tak lantas membuat pengguna terpuaskan, terkadang sistem informasi punya kelemahan tersendiri yang menungkan kritikan-kritikan dari pengguna. Selain itu sebagian dari pengguna juga banyak yang menilai positif ataupun negatif dari peluncuran dan pelayanan yang diberikan. Tujuan dari penelitian ini maka diperlukan suatu analisis sentimen ulasan pengguna pada aplikasi Ferizy dengan menggunakan metode *Support Vector Machine* yang diambil dari platform aplikasi *Google Play Store*. Pada hasil dengan metode *Support Vector Machine* untuk menganalisis sentimen ulasan aplikasi Ferizy dengan tiga skenario *split validation* yang diperoleh hasil terbaik yaitu pada rasio perbandingan dengan data *training* 90% dan data testing 10% dengan nilai *accuracy* sebesar 90,87%, nilai *precision* sebesar 92,30%, nilai *recall* sebesar 86,09%, dan nilai *f1-score* 89.09%. Dan pada ulasan aplikasi Ferizy sebanyak 2118 ulasan bersentimen positif pada aplikasi Ferizy dan sebanyak 3029 ulasan bersentimen negatif, pada visualisasi menggunakan *worldcloud* yang bersentimen positif bahwa aplikasi Ferizy sudah mantap dan baik digunakan, dengan aspek kelancaran memberikan nilai positif terhadap pelayanan pada sistem aplikasi Ferizy untuk kedepannya. Dan untuk sentimen negatif pada aplikasi Ferizy berkaitan dengan sistem pembayarannya yang masih kurang baik, dan juga sistem aplikasi yang masih kurang baik digunakan untuk pengguna, dan terakhir yaitu kasus pencaloan merajalela tentunya sangat mengganggu pengguna aplikasi Ferizy tersebut.

Kata Kunci: *Google Play Store*, Ferizy, *Lexicon Based*, *Split Data*, *Support Vector Machine*.

ABSTRACT

Yusuf Bintang Mulyana – 201910225370, *Sentiment Analysis of Ferizy Application Reviews Using the Support Vector Machine Method under the guidance of Ratna Salkiawati, S.T., M.Kom. and Wowon Priatna, ST, M.TI.*

Sea transportation in Indonesia is very important because Indonesia is an archipelagic country, of course shipping and ports to connect the two islands are needed for the needs and encourage the people's economy. Of course, to improve the quality of shipping to keep up with the modern era, ASDP Indonesia Ferry (Persero) has certainly carried out a digital technology transformation, namely booking ticket purchases with an e-ticketing information system and a website called "Ferizy" whose function is to facilitate and maximize users ordering ferry tickets. by online. However, problems with convenience do not necessarily make users satisfied, sometimes the information system has its own weaknesses that allow for criticism from users. Apart from that, many of the users also rated it positively or negatively from the launch and the services provided. The purpose of this study is to need a sentiment analysis of user reviews on the Ferizy application using the Support Vector Machine method taken from the Google Play Store application platform. In the results using the Support Vector Machine method to analyze the sentiment of the Ferizy application review with three split validation scenarios, the best results are obtained, namely the comparison ratio with 90% training data and 10% testing data with an accuracy value of 90.87%, a precision value of 92, 30%, the recall value is 86.09%, and the f1-score is 89.09%. And in the reviews of the Ferizy application, there were 2,118 reviews with positive sentiments on the Ferizy application and as many as 3,029 reviews with negative sentiment, on the visualization using wordcloud which had a positive sentiment that the Ferizy application was stable and well used, with smoothness aspects giving a positive value to the service on the Ferizy application system for the future . And for negative sentiment on the Ferizy application related to the payment system which is still not good, and also the application system which is still not good for users, and finally, namely rampant brokering cases, of course it really disturbs the users of the Ferizy application

Keywords: Google Play Store, Ferizy, Lexicon Based, Split Data, Support Vector Machine.

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

Sebagai sivitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Yusuf Bintang Mulyana
NPM : 201910225370
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (Non-Exclusive Royalty-Free Right)**, atas karya ilmiah saya yang berjudul :

“Analisis Sentimen Ulasan Aplikasi Ferizy Dengan Menggunakan Metode Support vector Machine”

beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan hak bebas royalti non-eksklusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya dan mempublikasikannya di Internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik hak cipta.

Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta
Pada tanggal : 07 Agustus 2023
Yang Menyatakan



YUSUF BINTANG MULYANA

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan nikmat dan rahmat serta karunia-Nya sehingga penulis bisa menyelesaikan proposal skripsi yang berjudul “Analisis Sentimen Ulasan Aplikasi Ferizy Dengan Menggunakan Metode *Support Vector Machine*”. Dalam penyusunannya, penulis tidak luput dari kesulitan dan hambatan. Namun, terdapat pihak – pihak yang memberikan doa, bantuan, motivasi dan selalu menyemangati sehingga penyusunan proposal skripsi ini dapat terselesaikan. Oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terima kasih:

1. Bapak Irjen Polisi (Purn) Prof. Dr. Drs. Bambang Karsono, S.H., M.M. Selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Ibu Dr. Dra. Tyastuti Sri Lestari, M.M. Selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I. Selaku ketua Program Studi Informatika Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Ibu Ratna Salkiawati, S.T., M.Kom. Selaku pembimbing I yang telah memberikan arahan serta motivasi yang mudah dipahami saat sesi bimbingan.
5. Bapak Wowon Priatna, ST, M.TI. Selaku pembimbing II yang telah pengertian terhadap waktu bimbingan.
6. Kedua orang tua yang selalu memberi semangat dan dukungan, selalu mendoakan setiap harinya agar diberikan kesehatan dan kemudahan dalam menyelesaikan Seminar Proposal.

7. Seluruh teman-teman Program Studi Informatika terkhusus Dian Fitrianto Hidayat, Lidya Dwi Astuti, Muhammad Wildan Fathur Rahman, Vanessa Bintang Pertiwi, Qarry Hilda, Muhammad Anwar Lirboyo, Fahry Ramadhani, Muhammad Saddam Rahmat, Sultan Zaki Firdaus, Rafi Adyatama, dan Orbit Gais Squad dengan atas bantuan selalu memberi semangat, dukungan, dan kerja samanya dalam perkuliahan.

Bekasi, 30 Juni 2023

Peneliti



Yusuf Bintang Mulyana

201910225370



DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI	iv
ABSTRAK	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	6
1.3 Rumusan Masalah	6
1.4 Tujuan Penelitian	6
1.5 Manfaat Penelitian	7
1.6 Batasan Masalah	7
1.7 Sistematika Penulisan	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	10
2.1 <i>State of The Art</i>	10
2.2 <i>E-ticketing</i>	12
2.3 Ferizy	12
2.4 <i>Google Play Store</i>	13
2.5 Data Mining dan Klasifikasi	14
2.6 Analisis Sentimen	18

2.7 Text Mining	19
2.8 Web Scraping	19
2.9 Preprocessing	20
2.10 Lexicon Based.....	21
2.11 Term Frequency–Inverse Document Frequency (TF-IDF)	22
2.12 Support Vector Machine	24
2.13 Evaluasi Sistem Klasifikasi	30
2.14 Python.....	32
2.15 Google Colaboratory	33
2.16 Diagram Alir Program (Flowchart).....	33
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	36
3.1 Obyek Penelitian	36
3.2 Kerangka Penelitian	36
3.3 Metode Pengumpulan Data	38
3.3.1 Observasi	39
3.3.2 Wawancara	39
3.3.3 Studi Pustaka.....	40
3.4 Tahapan Analisis Data	41
3.5 Alat dan Bahan Penelitian	43
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	44
4.1 Pengumpulan Data	44
4.2 Seleksi Data	46
4.3 Text Preprocessing.....	47
4.3.1 Case Folding.....	48
4.3.2 Cleaning.....	49
4.3.3 Normalisasi	52
4.3.4 Tokenizing.....	54
4.3.5 Filtering	55
4.3.6 Stemming.....	56

4.4 <i>Transformation</i>	57
4.4.1 Pelabelan <i>Lexicon Based</i>	57
4.4.2 Pembobotan TF-IDF	61
4.5 Modelling	65
4.4.1 Data Latih Data Uji.....	65
4.4.1 Algoritma Support Vector Machine	65
4.6 Evaluasi	73
4.6.1 Skenario 1 (Rasio Pembagian 70:30).....	73
4.6.1 Skenario 2 (Rasio Pembagian 80:20).....	76
4.6.3 Skenario 3 (Rasio Pembagian 90:10).....	78
BAB V PENUTUP	82
5.1 Kesimpulan.....	82
5.2 Saran.....	83
DAFTAR PUSTAKA	84
LAMPIRAN	i

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 <i>State Of The Art</i>	10
Tabel 2.2 <i>Confusion Matrix</i>	31
Tabel 2.3 Simbol simbol <i>Flowchart</i>	34
Tabel 3.1 Kuisisioner Penelitian	39
Tabel 3.2 Spesifikasi <i>Hardware</i>	43
Tabel 3.3 Spesifikasi <i>Software</i>	43
Tabel 4.1 Data Hasil <i>Web Scraping</i>	46
Tabel 4.2 Hasil Proses <i>Case Folding</i>	48
Tabel 4.3 Hasil Proses <i>Cleaning/Cleaving</i>	52
Tabel 4.4 Hasil Proses Normalisasi.....	54
Tabel 4.5 Hasil Proses <i>Tokenizing</i>	55
Tabel 4.6 Hasil Proses <i>Filtering</i>	56
Tabel 4.7 Hasil Proses <i>Stemming</i>	57
Tabel 4.8 Hasil Proses Labeling Dengan <i>Lexicon Based</i>	58
Tabel 4.9 Hasil Pembobotan Kata TF-IDF (Sampel Teks Urutan Ke-22).....	63
Tabel 4.10 Hasil Proses Pembobotan TF IDF	64
Tabel 4.11 Perbandingan Data Latih Dan Data Uji Pada Penelitian ini	65
Tabel 4.12 Skenario Pembagian Data Sesuai Rasio Dari 5170 Data Ulasan	66
Tabel 4.13 Kernel Dan Parameter Data Uji.....	67
Tabel 4.14 Hasil dari Pembobotan TF IDF	67
Tabel 4.15 Tabel Fungsi Kernel.....	68
Tabel 4.16 Hasil Perhitungan Fungsi Kernel.....	69
Tabel 4.17 Hasil Perhitungan Matriks	69
Tabel 4.18 Hasil Perhitungan Nilai Error	69
Tabel 4.19 Hasil Perhitungan <i>Delta Alpha</i>	70
Tabel 4.20 Hasil Perhitungan <i>Alpha</i> Baru	70
Tabel 4.21 Sampel Data Uji	71
Tabel 4.22 Hasil Perhitungan <i>Dot Product</i> Data Uji Dengan Data Latih	72
Tabel 4.23 <i>Confusion Matriks</i> Skenario 1 Kernel <i>Linear</i>	74
Tabel 4.24 <i>Confusion Matriks</i> Skenario 1 Kernel RBF.....	74

Tabel 4.25 <i>Confusion Matriks</i> Skenario 1 Kernel <i>Polynomial</i>	75
Tabel 4.26 <i>Confusion Matriks</i> Skenario 2 Kernel <i>Linear</i>	76
Tabel 4.27 <i>Confusion Matriks</i> Skenario 2 Kernel RBF.....	77
Tabel 4.28 <i>Confusion Matriks</i> Skenario 2 Kernel <i>Polynomial</i>	77
Tabel 4.29 <i>Confusion Matriks</i> Skenario 3 Kernel <i>Linear</i>	78
Tabel 4.30 <i>Confusion Matriks</i> Skenario 3 Kernel RBF.....	79
Tabel 4.31 <i>Confusion Matriks</i> Skenario 3 Kernel <i>Polynomial</i>	80
Tabel 4.32 Hasil Performa Evaluasi 3 Skenario Rasio.....	80



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Jumlah User Pengguna Akun Ferizy.....	2
Gambar 1.2 Hasil Kuisioner Penelitian Sumber: Hasil Penelitian (2023)	4
Gambar 2.1 Logo Aplikasi Ferizy	12
Gambar 2.2 Logo Google Play Store.....	13
Gambar 2.3 Tahapan KDD	17
Gambar 2.4 <i>Soft Margin Hyperlane</i>	25
Gambar 3.1 Kerangka Penelitian.....	38
Gambar 3.2 Hasil Scraping Data Aplikasi Ferizy.....	41
Gambar 4.1 Library Install Google Scraper	44
Gambar 4.2 <i>Scraping</i> Ulasan Menggunakan <i>Link “Url”</i> Aplikasi Ferizy	45
Gambar 4.3 Menampilkan Hasil <i>Scraping</i> Data Ulasan Aplikasi Ferizy	45
Gambar 4.4 Download Hasil <i>Scraping</i> Ulasan Ferizy Menjadi File CSV	46
Gambar 4.5 <i>Script</i> dan Hasil Data Ulasan Yang Sudah Di Seleksi	47
Gambar 4.6 <i>Script</i> Proses <i>Case Folding</i>	48
Gambar 4.7 <i>Script</i> Proses <i>Remove</i> Emoji pada <i>Claening</i>	49
Gambar 4.8 <i>Script</i> <i>Remove Hastag</i> Pada <i>Cleaning</i>	50
Gambar 4.9 <i>Script</i> <i>Remove Punctuation</i> Dan <i>Remove Number</i> Pada <i>Cleaning</i>	50
Gambar 4.10 <i>Script</i> <i>Remove Words Repepetition</i> Pada <i>Cleaning</i>	51
Gambar 4.11 <i>Script</i> <i>Remove Whitespaces</i> Pada <i>Cleaning</i>	51
Gambar 4.12 <i>Script</i> <i>Remove Banned Words</i> Pada <i>Cleaning</i>	52
Gambar 4.13 <i>Script</i> Mendownload <i>Slang Words</i>	53
Gambar 4.14 <i>Script</i> menormalisasi kata setiap dokumen.....	53
Gambar 4.15 <i>Script</i> Tahapan <i>Tokenizing</i> Sumber: Hasil Penelitian (2023).....	55
Gambar 4.16 <i>Script</i> Tahapan <i>Filtering</i> Sumber: Hasil Penelitian (2023)	56
Gambar 4.17 <i>Script</i> Tahapan <i>Stemming</i> Sumber: Hasil Penelitian (2023).....	57
Gambar 4.18 <i>Script</i> Tahapan Proses Labeling <i>Lexicon Based</i>	58
Gambar 4.19 Hasil Jumlah Kelas Sentimen Aplikasi Ferizy.....	59

Gambar 4.20 Word Cloud Ulasan Positif Sumber: Hasil Penelitian (2023).....	60
Gambar 4.21 Word Cloud Ulasan Negatif.....	61
Gambar 4.22 Script Tahapan Proses TF-IDF.....	63
Gambar 4.24 Script Pembagian Data <i>Training</i> Dan Data <i>Testing</i> 3 Rasio	66



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: Hasil Plagiarism Checker Originality Report	ii
Lampiran 2: Biodata Mahasiswa.....	iii
Lampiran 3: Kartu Bimbingan Skripsi	iv
Lampiran 4: Bimbingan Tugas Akhir Pembimbing 1	v
Lampiran 5: Bimbingan Tugas Akhir Pembimbing 1	vi
Lampiran 6: Surat Rekomendasi Dari Pembimbing.....	vii
Lampiran 7: Surat Pengantar Izin Penelitian	viii
Lampiran 8: Surat Pemberian Izin Penelitian	ix
Lampiran 9: Lampiran Dataset.....	x

