

**ANALISIS SENTIMEN BERBASIS ASPEK PADA ULASAN
APLIKASI DANA DI GOOGLE PLAY STORE MENGGUNAKAN
SUPPORT VECTOR MACHINE**

Diajukan Sebagai Syarat Untuk Menyelesaikan
Pendidikan Program Strata-1 Pada
Jurusan Teknik Informatika



Oleh :

Muhammad Ilham Saputra
NIM : 09021282126079

Jurusan Teknik Informatika

FAKULTAS ILMU KOMPUTER UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2024

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**ANALISIS SENTIMEN BERBASIS ASPEK PADA ULASAN
APLIKASI DANA DI GOOGLE PLAY STORE
MENGUNAKAN *SUPPORT VECTOR MACHINE***

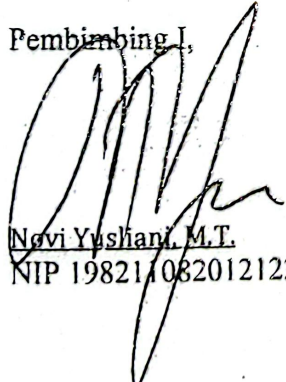
Oleh

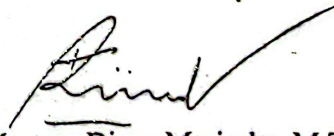
Muhammad Ilham Saputra
NIM:09021282126079

Palembang, 27 Desember 2024

Pembimbing II,

Pembimbing I,


Novi Yuliani, M.T.
NIP 198211082012122001


Mastura Diana Marieska, M.T.
NIP 198603212018032001

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Informatika



Hadipurnawan Satria, M.Sc., Ph.D. NIP
198004182020121001

TANDA LULUS UJIAN SIDANG KOMPREHENSIF SKRIPSI

Pada hari Selasa tanggal 24 Desember 2024 telah dilaksanakan ujian komprehensif skripsi oleh Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.

Nama : Muhammad Ilham Saputra
NIM : 09021282126079
Judul : Analisis Sentimen Berbasis Aspek pada Ulasan Aplikasi Dana di Google Play Store Menggunakan *Support Vector Machine*

Dan dinyatakan LULUS.

1. Ketua Penguji

Hadipurnawan Satria, Ph.D.
NIP. 198004182020121001



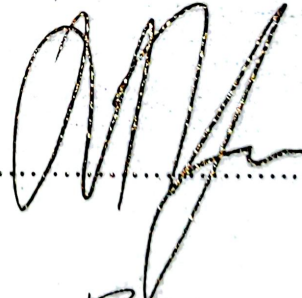
2. Penguji

Alvi Syahrini Utami, M.Kom.
NIP. 197812222006042003



3. Pembimbing I

Novi Yusliani, M.T.
NIP. 198211082012122001



4. Pembimbing II

Mastura Diana Marieska, M.T.
NIP. 198603212018032001



Mengotahui,
Ketua Jurusan Teknik Informatika



Hadipurnawan Satria, Ph.D.
NIP. 198004182020121001

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhammad Ilham Saputra

NIM : 09021282126079

Program Studi : Teknik Informatika

Judul Skripsi : Analisis Sentimen Berbasis Aspek Pada Ulasan Aplikasi DANA
di Google Play Store *Menggunakan Support Vector Machine*

Hasil Pengecekan Software Turnitin: 9%

Menyatakan bahwa laporan skripsi saya merupakan hasil karya sendiri dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan atau plagiat dalam laporan tugas akhir ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

Demikian Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan tidak ada paksaan dari siapapun.



Palembang , 30 Desember 2024

Penulis,



Muhammad Ilham Saputra

NIM. 09021282126079

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“Dream big, work hard, stay focused, and never give up.”

Skripsi ini kupersembahkan kepada :

- Allah SWT
- Orang Tua dan Keluarga
- Teman -Teman
- Dosen Pembimbing Akademik dan Skripsi
- Universitas Sriwijaya
- Fakultas Ilmu Komputer

ABSTRACT

DANA is an Indonesian financial technology company that provides infrastructure to support digital wallets in the modern era. With the DANA app, users can store money and make payments without using cash or cards, both for online and offline transactions, with speed, convenience, and guaranteed security. Although offering various conveniences, the DANA app still receives a variety of reviews from users on the Google Play Store. This study aims to analyze aspect-based sentiment in the reviews of the DANA app on the Google Play Store. The aspects analyzed in this study include Features, Security, Service, and Sentiment. This study uses 15,000 reviews, consisting of 7,500 positive sentiments and 7,500 negative sentiments. The method used is Support Vector Machine (SVM), and the best results were obtained with a C parameter value of 1, yielding an accuracy of 98.13% for the Feature aspect, 95.27% for the Security aspect, 98.47% for the Service aspect, and 93.70% for Sentiment.

Keywords: *Sentiment Analysis, Google Play Store, Support Vector Machine, User Reviews.*

ABSTRAK

DANA adalah perusahaan teknologi finansial asal Indonesia yang menyediakan infrastruktur untuk mendukung dompet digital di era *modern*. Dengan aplikasi DANA, masyarakat dapat menyimpan uang dan melakukan pembayaran tanpa menggunakan uang tunai atau kartu, baik untuk transaksi *online* maupun *offline* dengan kecepatan, kemudahan, dan keamanan yang terjamin. Walaupun menawarkan berbagai kemudahan, aplikasi DANA tetap menerima ulasan beragam dari pengguna di Google Play Store. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis sentimen berbasis aspek pada ulasan aplikasi DANA di Google Play Store. Aspek yang dianalisis dalam penelitian ini mencakup Fitur, Keamanan, Pelayanan, dan Sentimen. Penelitian ini menggunakan 15.000 ulasan, terdiri atas 7.500 sentimen positif dan 7.500 sentimen negatif. Metode yang digunakan adalah *Support Vector Machine* (SVM), didapatkan hasil terbaik dengan parameter nilai $C = 1$ yang menghasilkan akurasi 98,13% untuk aspek Fitur, 95,27% untuk aspek Keamanan, 98,47% untuk aspek Pelayanan, dan 93,70% untuk Sentimen.

Kata Kunci : Analisis Sentimen, Google Play Store, *Support Vector Machine*, Ulasan Pengguna.

KATA PENGANTAR

Dengan penuh rasa syukur, penulis memanjatkan puji dan terima kasih kepada Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya, yang telah memberikan kemudahan serta kelancaran dalam menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “Analisis Sentimen Berbasis Aspek pada Ulasan Aplikasi DANA di Google Play Store Menggunakan *Support Vector Machine*” dengan tepat waktu. Tugas akhir ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan studi Strata-1 di Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Sriwijaya. Penulis juga ingin mengucapkan rasa terima kasih kepada pihak-pihak berikut:

1. Kedua orang tua saya serta kedua orang kakak saya yang selalu memberikan doa dan motivasi kepada penulis.
2. Bapak Prof. Dr. Erwin, S.Si., M.Si. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.
3. Bapak Hadipurnawan Satria M.Sc. Ph.D. selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.
4. Ibu Novi Yusliani, M.T. selaku dosen pembimbing 1 dan Ibu Mastura Diana Marieska, M.T. selaku dosen pembimbing 2 yang telah memberikan arahan, bimbingan, dan saran berharga kepada penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Seluruh bapak dan ibu dosen Program Studi Teknik Informatika yang sudah memberikan ilmu kepada penulis.
6. Seluruh staf Teknik Informatika yang telah membantu proses administrasi dan akademik selama perkuliahan.

7. Teman-teman “PASUKAN CUMLAUDE” yang memberikan semangat, bantuan, dan menemani penulis selama perkuliahan.
8. Teman-teman kelas regular angkatan 2021 yang telah menemani penulis selama masa perkuliahan.
9. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir.

Penulis menyadari bahwa dalam tugas akhir ini masih terdapat beberapa kekurangan, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun. Semoga tugas akhir ini dapat memberikan manfaat baik bagi penulis maupun pembaca.

Indralaya, 20 Desember 2024

Penulis,



Muhammad Ilham Saputra

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
TANDA LULUS UJIAN KOMPREHENSIF.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRACT.....	vi
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	I-1
1.1 Pendahuluan	I-1
1.2 Latar Belakang Masalah.....	I-1
1.3 Rumusan Masalah	I-3
1.4 Tujuan Penelitian.....	I-3
1.5 Manfaat Penelitian.....	I-4
1.6 Batasan Masalah.....	I-4
1.7 Sistematika Penulisan.....	I-5
1.8 Kesimpulan.....	I-6
BAB II KAJIAN LITERATUR	II-1
2.1 Pendahuluan	II-1
2.2 Landasan Teori	II-1
2.2.1 Aspect-Based Sentiment Analysis	II-1
2.2.2 <i>Support Vector Machine</i> (SVM)	II-2
2.2.3 Text Preprocessing.....	II-6
2.2.4 TF-IDF	II-9
2.2.5 Binary Relevance	II-10
2.2.6 Confusion Matrix	II-11
2.2.7 Synthetic Minority Oversampling Technique (SMOTE).....	II-12

2.2.8	Rational Unified Process (RUP)	II-13
2.3	Penelitian Lain yang Relevan	II-14
2.4	Kesimpulan.....	II-17
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		III-1
3.1	Pendahuluan	III-1
3.2	Pengumpulan Data	III-1
3.2.1	Jenis dan Sumber Data	III-1
3.3	Tahap Penelitian	III-2
3.3.1	Mengumpulkan dan Melakukan Pembagian Data	III-2
3.3.2	Melakukan Analisa Data	III-4
3.3.3	Menentukan Kerangka Kerja Penelitian	III-5
3.3.4	Menentukan Kriteria Pengujian	III-7
3.3.5	Menentukan Format Data Pengujian.....	III-8
3.3.6	Alat Bantu Penelitian	III-9
3.3.7	Melakukan Pengujian Penelitian.....	III-9
3.3.8	Melakukan Analisis dan Menarik Kesimpulan Penelitian	III-10
3.4	Metode Pengembangan Perangkat Lunak	III-10
3.4.1	Fase Inception	III-10
3.4.2	Fase Elaboration.....	III-10
3.4.3	Fase Construction.....	III-11
3.4.4	Fase Transition	III-12
3.5	Manajemen Proyek Penelitian	III-13
3.6	Kesimpulan.....	III-16
BAB IV PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK		IV-1
4.1	Pendahuluan	IV-1
4.2	Fase Inception.....	IV-1
4.2.1	Pemodelan Bisnis	IV-1
4.2.2	Kebutuhan Sistem	IV-2
4.2.3	Analisis dan Desain.....	IV-3
4.3	Fase Elaboration	IV-21
4.3.1	Pemodelan Bisnis	IV-21
4.3.2	Perancangan Data.....	IV-21

4.3.3	Perancangan Antarmuka Pengguna.....	IV-22
4.3.4	Kebutuhan Sistem	IV-23
4.3.5	<i>Activity Diagram</i>	IV-23
4.3.6	<i>Sequence Diagram</i>	IV-27
4.4	Fase Construction	IV-30
4.4.1	Class Diagram	IV-31
4.4.2	Implementasi	IV-31
4.5	Fase transition.....	IV-34
4.5.1	Pemodelan Bisnis	IV-34
4.5.2	Rencana Pengujian	IV-34
4.5.3	Implementasi	IV-37
4.6	Kesimpulan.....	IV-39
BAB V HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN.....		V-1
5.1	Pendahuluan	V-1
5.2	Data Hasil Penelitian	V-1
5.2.1	Konfigurasi Percobaan	V-1
5.3	Analisis Hasil Penelitian	V-7
5.3.1	Analisis Hasil Percobaan Nilai C Pada Model.....	V-7
5.4	Kesimpulan.....	V-11
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		VI-1
6.1	Pendahuluan	VI-1
6.2	Kesimpulan.....	VI-1
6.3	Saran.....	VI-2
DAFTAR PUSTAKA		xvi
LAMPIRAN.....		xviii

DAFTAR GAMBAR

Gambar II-1 Klasifikasi memakai Support Vector Machine (SVM).....	II-2
Gambar II-2 Klasifikasi memakai <i>Support Vector Machine</i> dengan data <i>non-linear</i>	II-6
Gambar II-3 Implementasi teknik transformasi <i>Binary Relevance</i>	II-10
Gambar II-4 Tahapan Metode RUP.	II-14
Gambar III-1 Tahap Penelitian	III-2
Gambar III-2 Kerangka Kerja Penelitian.....	III-6
Gambar IV-1 Diagram Use Case.....	IV-14
Gambar IV-2 Rancangan Antarmuka Perangkat Lunak Pada Halaman Klasifikasi	IV-22
Gambar IV-3 Rancangan Antarmuka Perangkat Lunak Pada Halaman Pelatihan dan Evaluasi	IV-22
Gambar IV-4 <i>Activity Diagram</i> Melakukan Pelatihan dan Evaluasi Analisis Sentimen Berbasis Aspek Menggunakan <i>Support Vector Machine</i>	IV-24
Gambar IV-5 <i>Activity Diagram</i> Melakukan Pengujian Pada Analisis Sentimen Berbasis Aspek Menggunakan <i>Support Vector Machine</i>	IV-25
Gambar IV-6 <i>Activity Diagram</i> Melakukan Klasifikasi Analisis Sentimen Berbasis Aspek Menggunakan <i>Support Vector Machine</i>	IV-26
Gambar IV-7 <i>Sequence Diagram</i> Melakukan Pelatihan dan Evaluasi Analisis Sentimen Berbasis Aspek Menggunakan <i>Support Vector Machine</i>	IV-28
Gambar IV-8 <i>Sequence Diagram</i> Melakukan Pengujian Pada Analisis Sentimen Berbasis Aspek Menggunakan <i>Support Vector Machine</i>	IV-29
Gambar IV-9 <i>Sequence Diagram</i> Melakukan Klasifikasi Analisis Sentimen Berbasis Aspek Menggunakan <i>Support Vector Machine</i>	IV-30
Gambar IV-10 <i>Class Diagram</i>	IV-31
Gambar IV-11 Implementasi antarmuka pengguna pada perangkat lunak di halaman pelatihan dan evaluasi.....	IV-33
Gambar IV-12 Implementasi antarmuka pengguna pada perangkat lunak di halaman klasifikasi dan <i>testing</i>	IV-34
Gambar V-1 Diagram Perbandingan Hasil Percobaan Pada Aspek Fitur	V-8
Gambar V-2 Diagram Perbandingan Hasil Percobaan Pada Aspek Keamanan.	V-8
Gambar V-3 Diagram Perbandingan Hasil Percobaan Pada Aspek Pelayanan	V-9
Gambar V-4 Diagram Perbandingan Hasil Percobaan Pada Sentimen	V-9

DAFTAR TABEL

Tabel II-1 Tabel proses <i>Case Folding</i>	II-7
Tabel II-2 Tabel proses <i>Cleansing</i>	II-7
Tabel II-3 Tabel proses <i>Stopword Removal</i>	I-8
Tabel II-4 Tabel proses <i>Stemming</i>	I
Tabel II-5 Tabel proses <i>Tokenizing</i>	I
Tabel II-6 Tabel proses <i>Convert Negation</i>	II-9
Tabel II-7 Tabel <i>Confusion Matrix</i>	II-11
Tabel III-1 Contoh <i>dataset</i> ulasan pengguna aplikasi DANA	III-3
Tabel III-2 Hasil Pembagian <i>Dataset</i> Pada Semua Aspek	III-3
Tabel III-3 Kata kunci untuk mendeteksi aspek ulasan dengan pendekatan <i>Binary Relevance</i>	III-5
Tabel III-4 Contoh <i>dataset</i> dengan memakai pendekatan <i>Binary Relevance</i>	III-5
Tabel III-5 Format data pengujian	III-8
Tabel III-6 Tabel Pengujian	III-10
Tabel III-7 Tabel Manajemen Proyek Perangkat Lunak	III-13
Tabel IV-1 Kebutuhan Fungsional	IV-2
Tabel IV-2 Kebutuhan Non-Fungsional	IV-3
Tabel IV-3 Contoh <i>Dataset</i> Ulasan Pelanggan	IV-5
Tabel IV-4 Hasil setelah dilakukan <i>case folding</i>	IV-6
Tabel IV-5 Hasil setelah dilakukan <i>cleaning</i>	IV-7
Tabel IV-6 Hasil setelah dilakukan <i>tokenizing</i>	IV-7
Tabel IV-7 Hasil setelah dilakukan <i>Stopwords Removal</i>	IV-8
Tabel IV-8 Hasil setelah dilakukan <i>Convert Negation</i>	IV-8
Tabel IV-9 Hasil setelah dilakukan TF-IDF	IV-10
Tabel IV-10 Hasil dari metode TF-IDF	IV-11
Tabel IV-11 Tabel Definisi Aktor	IV-15
Tabel IV-12 Tabel Definisi <i>Use Case</i>	IV-15
Tabel IV-13 Skenario Melakukan Pelatihan dan Validasi Analisis Sentimen Berbasis Aspek Menggunakan <i>Support Vector Machine</i>	IV-16
Tabel IV-14 Skenario Melakukan Pengujian Pada Analisis Sentimen Berbasis Aspek Menggunakan <i>Support Vector Machine</i>	IV-18
Tabel IV-15 Skenario Melakukan Klasifikasi Analisis Sentimen Berbasis Aspek Menggunakan <i>Support Vector Machine</i>	IV-20
Tabel IV-16 Implementasi Kelas	IV-32
Tabel IV-17 Rencana pengujian <i>use case</i> Melakukan Pelatihan dan Evaluasi Analisis Sentimen Berbasis Aspek Menggunakan <i>Support Vector Machine</i> ..	IV-35
Tabel IV-18 Rencana pengujian <i>use case</i> Melakukan Pengujian Pada Analisis Sentimen Berbasis Aspek Menggunakan <i>Support Vector Machine</i>	IV-35
Tabel IV-19 Rencana pengujian <i>use case</i> Melakukan Klasifikasi Analisis Sentimen Berbasis Aspek Menggunakan <i>Support Vector Machine</i>	IV-36

Tabel IV-20 Rencana pengujian <i>use case</i> Melakukan Pelatihan dan Evaluasi Analisis Sentimen Berbasis Aspek Menggunakan <i>Support Vector Machine</i> ..	IV-37
Tabel IV-21 Rencana pengujian <i>use case</i> Melakukan Pengujian Pada Analisis Sentimen Berbasis Aspek Menggunakan <i>Support Vector Machine</i>	IV-38
Tabel IV-22 Rencana pengujian <i>use case</i> Melakukan Klasifikasi Analisis Sentimen Berbasis Aspek Menggunakan <i>Support Vector Machine</i>	IV-39
Tabel V-1 <i>Confusion Matrix</i> pada Tahap Testing untuk Aspek Fitur dengan nilai C = 0,1	V-2
Tabel V-2 Hasil evaluasi pada aspek Fitur dengan Nilai C = 0,1	V-2
Tabel V-3 <i>Confusion Matrix</i> pada Tahap Testing untuk Aspek Keamanan dengan nilai C = 0,1	V-2
Tabel V-4 Hasil evaluasi pada aspek Keamanan dengan Nilai C = 0,1	V-3
Tabel V-5 <i>Confusion Matrix</i> pada Tahap Testing untuk Aspek Pelayanan dengan nilai C = 0,1	V-3
Tabel V-6 Hasil evaluasi pada aspek Pelayanan dengan Nilai C = 0,1	V-3
Tabel V-7 <i>Confusion Matrix</i> pada Tahap Testing untuk Sentimen dengan nilai C = 0,1	V-3
Tabel V-8 Hasil evaluasi pada Sentimen dengan Nilai C = 0,1	V-3
Tabel V-9 <i>Confusion Matrix</i> pada Tahap Testing untuk Aspek Fitur dengan Nilai C=1	V-4
Tabel V-10 Hasil evaluasi pada aspek Fitur dengan Nilai C = 1	V-4
Tabel V-11 <i>Confusion Matrix</i> pada Tahap Testing untuk Aspek Keamanan dengan Nilai C = 1	V-4
Tabel V-12 Hasil evaluasi pada aspek Keamanan dengan Nilai C = 1	V-4
Tabel V-13 <i>Confusion Matrix</i> pada Tahap Testing untuk Aspek Pelayanan dengan Nilai C = 1	V-5
Tabel V-14 Hasil evaluasi pada aspek Pelayanan dengan Nilai C = 1	V-5
Tabel V-15 <i>Confusion Matrix</i> pada Tahap Testing untuk Sentimen dengan Nilai C = 1	V-5
Tabel V-16 Hasil evaluasi pada Sentimen dengan Nilai C = 1	V-5
Tabel V-17 <i>Confusion Matrix</i> pada Tahap Testing untuk Aspek Fitur dengan Nilai C = 10	V-6
Tabel V-18 Hasil evaluasi pada aspek Fitur dengan Nilai C = 10	V-6
Tabel V-19 <i>Confusion Matrix</i> pada Tahap Testing untuk Aspek Keamanan dengan Nilai C = 10	V-6
Tabel V-20 Hasil evaluasi pada aspek Keamanan dengan Nilai C = 10	V-6
Tabel V-21 <i>Confusion Matrix</i> pada Tahap Testing untuk Aspek Pelayanan dengan Nilai C = 10	V-6
Tabel V-22 Hasil evaluasi pada aspek Pelayanan dengan Nilai C = 10	V-7
Tabel V-23 <i>Confusion Matrix</i> pada Tahap Testing untuk Sentimen Dengan Nilai C = 10	V-7
Tabel V-24 Hasil evaluasi pada Sentimen dengan Nilai C = 10	V-7

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Pendahuluan

Bab ini menjelaskan pokok-pokok utama dari penelitian ini, yang meliputi latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, serta sistematika penulisan. Pokok-pokok tersebut menjadi landasan utama dalam penelitian ini.

1.2 Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi saat ini membawa banyak perubahan dalam kehidupan masyarakat, salah satunya adalah perubahan dalam interaksi antara penjual dan pembeli. Inovasi teknologi itu telah melahirkan metode baru dalam aktivitas jual beli yang menyebabkan peningkatan transaksi online dan membuat masyarakat semakin akrab dengan konsep *Cashless Society*. *Cashless Society* merujuk pada situasi di mana sebagian besar orang lebih memilih untuk menggunakan uang elektronik daripada uang tunai dalam melakukan transaksi, situasi ini menimbulkan banyaknya dompet digital yang hadir di zaman sekarang. Salah satu dompet digital tersebut adalah DANA (Michelle et al., 2021).

DANA adalah satu perusahaan teknologi finansial asal Indonesia yang menyediakan infrastruktur untuk memfasilitasi dompet digital di zaman sekarang. Dengan aplikasi DANA, masyarakat dapat menyimpan uang dan melakukan pembayaran tanpa menggunakan uang tunai atau kartu, baik untuk transaksi *online* maupun *offline* dengan kecepatan, kemudahan, dan keamanan yang terjamin.

Aplikasi DANA dapat diakses dan digunakan di berbagai platform, baik offline maupun online, sehingga dengan begitu DANA dapat terhubung dengan berbagai sektor seperti pendidikan, layanan publik, dan layanan sosial (Idayanti & Ulandari, 2023).

Aplikasi DANA juga memiliki kelebihan dan kekurangan, kelebihan dan kekurangan itu sering kali tercermin dalam kolom komentar di Google Play Store, baik berupa kritik maupun pujian. Sentimen positif atau negatif terhadap aplikasi ini mencakup berbagai aspek dari produk tersebut. Contohnya, pengguna mungkin merasa puas dengan kemudahan fitur aplikasi DANA meskipun tampilan aplikasinya kurang menarik. Namun, jika pengguna hanya mengandalkan kolom komentar di Google Play Store, mereka mungkin akan mengalami kesulitan dalam menemukan informasi yang sesuai dengan kebutuhan mereka. Salah satu metode untuk mengidentifikasi berbagai aspek dalam setiap ulasan di Google Play Store adalah dengan menerapkan teknik *Aspect-based sentiment analysis*.

Aspect-based sentiment analysis melakukan identifikasi berbagai aspek dan sentimen dalam sebuah kalimat, memungkinkan penentuan jumlah aspek yang ada serta menentukan polaritas sentimen untuk masing-masing aspek tersebut (Syaiiful et al., 2023). Salah satu metode yang dapat dipakai dalam pengembangan *Aspect-based sentiment analysis* adalah *Support Vector Machine*. Metode ini dikenal efektif dalam memisahkan data dengan margin yang optimal dan memberikan performa yang akurat dalam klasifikasi. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Rahma et al. (2021) menunjukkan metode SVM mencapai *accuracy* sebesar 0,88 pada klasifikasi aspek dan 0,86 pada klasifikasi sentimen. Hasil ini menunjukkan

metode *Support Vector Machine* (SVM) memiliki performa yang baik dalam mengidentifikasi aspek dan sentimen ulasan rumah makan.

Penelitian lain yang dilakukan oleh Maulana et al. (2023) menggunakan algoritma SVM untuk mengklasifikasikan ulasan pengguna aplikasi MyPertamina. Hasil evaluasi model yang dikembangkan menunjukkan bahwa model klasifikasi sentimen mencapai akurasi 92%, sedangkan model klasifikasi aspek memperoleh akurasi rata-rata 96%. Hasil ini menunjukkan bahwa model tersebut sangat efisien dan andal dalam mengklasifikasikan ulasan, sehingga penulis mengangkat judul **“Analisis Sentimen Berbasis Aspek Pada Ulasan Aplikasi DANA di Google Play Store Menggunakan *Support Vector Machine*”**.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan latar belakang diatas, berikut rumusan masalah pada penelitian ini :

1. Bagaimana menerapkan metode *Support Vector Machine* (SVM) dalam analisis sentimen berbasis aspek pada ulasan aplikasi DANA?
2. Bagaimana tingkat akurasi metode *Support Vector Machine* (SVM) dalam analisis sentimen berbasis aspek pada ulasan aplikasi DANA?

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan penelitian ini ditetapkan sebagai berikut :

1. Menghasilkan perangkat lunak untuk analisis sentimen berbasis aspek pada ulasan pengguna aplikasi DANA menggunakan metode *Support Vector Machine* (SVM)

2. Mengetahui tingkat akurasi metode *Support Vector Machine* (SVM) dalam analisis sentimen berbasis aspek pada ulasan aplikasi DANA.

1.5 Manfaat Penelitian

Berikut manfaat yang didapatkan dari penelitian yaitu :

1. Mengevaluasi kinerja Support Vector Machine dalam analisis sentimen berbasis aspek terhadap ulasan pengguna aplikasi DANA di Google Play Store
2. Penelitian ini dapat menjadi referensi untuk penelitian berikutnya.

1.6 Batasan Masalah

Batasan masalah yang mencakup ruang lingkup penelitian ini dapat dirinci sebagai berikut :

1. Pada penelitian ini, analisis sentimen berbasis aspek difokuskan pada tiga aspek utama: fitur, keamanan, dan pelayanan.
2. Data ulasan yang digunakan terdiri dari dua kelas sentimen, yaitu positif dan negatif.
3. Data ulasan yang digunakan berbahasa Indonesia.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam penelitian ini disusun dengan cara sebagai berikut :

BAB I. PENDAHULUAN

Bab ini membahas latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah serta sistematika penelitian yang akan dijadikan sebagai pokok pikiran penelitian ini.

BAB II. KAJIAN LITERATUR

Bab ini mengulas teori-teori dasar mengenai analisis sentimen berbasis aspek serta pelaksanaan penelitian yang terkait dengan topik ini.

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini akan membahas proses yang akan dilaksanakan dalam penelitian, termasuk pengumpulan data, analisis data, dan perancangan perangkat lunak. Setiap tahap akan dijelaskan berdasarkan kerangka kerja yang dibuat.

BAB IV. PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK

Bab ini membahas analisis dan perancangan perangkat lunak untuk analisis sentimen berbasis aspek yang akan dikembangkan. Proses pengembangan perangkat lunak dimulai dari tahap analisis dan desain, hingga pengujian untuk memastikan kesesuaian dengan kebutuhan yang telah ditetapkan.

BAB V. HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN

Bab ini menyajikan hasil pengujian berdasarkan langkah-langka yang telah direncanakan. Analisis sebagai dasar kesimpulan yang akan diambil dari penelitian ini.

BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini membahas kesimpulan yang diambil berdasarkan uraian dalam bab sebelumnya serta saran yang diberikan berdasarkan penelitian yang telah dilakukan.

1.8 Kesimpulan

Pada bab ini telah diuraikan latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah, serta sistematika penelitian yang akan dijadikan sebagai dasar pemikiran dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullahi, A., Samsudin, N. A., Rahim, M. H. A., Khalid, S. K. A., & Efendi, R. (2021). Multi-label classification approach for Quranic verses labeling. *Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Science*, 24(1), 484–490. <https://doi.org/10.11591/ijeecs.v24.i1.pp484-490>
- Arya Java, M., Syafrullah, M., & Teknologi, F. (2024). Analisis Sentimen Ulasan Pengguna Aplikasi Threads pada Google Play Store Menggunakan Multinomial Naive Bayes dan Support Vector Machine. *Jurnal TICOM: Technology of Information and Communication*, 12(2). <https://github.com/nasalsabila/kamus-alay>
- Gede Ary Suta Sanjaya, I., Made Candiasa, I., & Joni Erawati Putri, L. (2024). Analisis Sentimen Berbasis Aspek Kinerja Polri Menggunakan SVM dengan Pendekatan POS Tagging. <https://doi.org/10.31598>
- Hussein, A. S., Li, T., Yohannese, C. W., & Bashir, K. (2019). A-SMOTE: A new preprocessing approach for highly imbalanced datasets by improving SMOTE. *International Journal of Computational Intelligence Systems*, 12(2), 1412–1422. <https://doi.org/10.2991/ijcis.d.191114.002>
- Idayanti, R., & Ulandari, P. (2023). PERAN APLIKASI DOMPET DIGITAL INDONESIA (DANA) DALAM MEMUDAHKAN MASYARAKAT MELAKUKAN PEMBAYARAN DIGITAL.
- Ketut, I. B., & Arnawa, S. (2022). Analisis Sentimen pada Media Sosial Terhadap Perkuliahan Hybrid Menggunakan Algoritma TF IDF dan K Nearest Neighbor.
- Maulana, I., Apriandari, W., & Pambudi, A. (2023). ANALISIS SENTIMEN BERBASIS ASPEK TERHADAP ULASAN APLIKASI MYPERTAMINA MENGGUNAKAN SUPPORT VECTOR MACHINE. In *Idealis: Indonesia Journal Information System* (Vol. 6, Issue 2). <http://jom.fti.budiluhur.ac.id/index.php/IDEALIS/index>
- Mega, M., Olhang, M., Achmadi, S., & Ariwibisono, F. X. (2020). ANALISIS SENTIMEN PENGGUNA TWITTER TERHADAP COVID-19 DI INDONESIA MENGGUNAKAN METODE NAÏVE BAYES CLASSIFIER (NBC). In *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika* (Vol. 4, Issue 2).
- Michelle, S., Hutauruk, L., Hadi, P., Handayani, T., Riset, K., Ekonomi, N., & Akuntansi, D. (2021). ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI BRAND SWITCHING TERHADAP PENGGUNAAN E-WALLET (Vol. 2).
- Mohammed, A. J. (2020). Improving Classification Performance for a Novel Imbalanced Medical Dataset using SMOTE Method. *International Journal of Advanced Trends in Computer Science and Engineering*, 9(3), 3161–3172. <https://doi.org/10.30534/ijatcse/2020/104932020>
- Naquitasia, R., Hatta Fudholi, D., & Iswari, L. (2022). ANALISIS SENTIMEN BERBASIS ASPEK PADA WISATA HALAL DENGAN METODE DEEP LEARNING (Vol. 16, Issue 2). <https://ejurnal.teknokrat.ac.id/index.php/teknoinfo/index>

- Nizamiyati. (2023). *ANALISIS SIMULASI PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK MENGGUNAKAN METODE RATIONAL UNIFIED PROCESS (RUP)*.
- Noviana, R., & Rasal B A Jurusan, I. (2023). PENERAPAN ALGORITMA NAIVE BAYES DAN SVM UNTUK ANALISIS SENTIMEN BOY BAND BTS PADA MEDIA SOSIAL TWITTER. *JTS*, 2(2).
- Putrawansyah, F. (2024). Penerapan Metode Support Vector Machine Terhadap Klasifikasi Jenis Jambu Biji. *JIKO (Jurnal Informatika Dan Komputer)*, 8(1), 193. <https://doi.org/10.26798/jiko.v8i1.988>
- Rahayu, S., & Yamasari, Y. (2024). Klasifikasi Penyakit Stroke dengan Metode Support Vector Machine (SVM). *Journal of Informatics and Computer Science*, 05.
- Rahma Yustihan, S., & Pandu Adikara, P. (2021). *Analisis Sentimen berbasis Aspek terhadap Data Ulasan Rumah Makan menggunakan Metode Support Vector Machine (SVM)* (Vol. 5, Issue 3). <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- Subagyo, U., Ardiansyah, D., Pajri, N., Studi, P., Informasi, S., El, S., & Yogyakarta, R. (2023). Pengembangan Sistem Inventori Lab Komputer Menggunakan Metode Rational Unified Process. In *Bisnis dan Manajemen* (Vol. 21, Issue 3).
- Syaiful Imron, Setiawan, E. I., Joan Santoso, & Mauridhi Hery Purnomo. (2023). Aspect Based Sentiment Analysis Marketplace Product Reviews Using BERT, LSTM, and CNN. *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem Dan Teknologi Informasi)*, 7(3), 586–591. <https://doi.org/10.29207/resti.v7i3.4751>
- Hafiruddin, M., Hidayat, M. K., Okfantia, A. D., & Praptono, N. H. (2022). *Sentiment analysis of user's reviews on non-bank payment service apps*. Bank Indonesia. 11th Biennial IFC Conference on “Post-pandemic landscape for central bank statistics,” BIS Basel. Bank Indonesia.