

**ANALISIS SENTIMEN PERMAINAN “WORLD OF AIRPORT”
MENGUNAKAN ALGORITMA SUPPORT VECTOR MACHINE
(SVM)**



Disusun oleh:

ZULAFAN FADHLAN WIDADI

22.12.2568

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

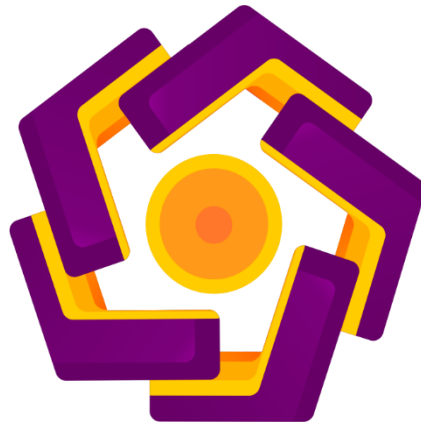
2026

**ANALISIS SENTIMEN PERMAINAN “WORLD OF AIRPORT”
MENGUNAKAN ALGORITMA SUPPORT VECTOR MACHINE
(SVM)**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana

Program Studi Sistem Informasi



Disusun oleh:

ZULAFAN FADLAN WIDADI

22.12.2568

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2026

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**ANALISIS SENTIMEN PERMAINAN "WORLD OF AIRPORT" MENGGUNAKAN
ALGORITMA SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM)**

yang disusun dan diajukan oleh

Zulafan Fadhlan Widadi

22.12.2568

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi

pada tanggal 27 Februari 2026



Dosen Pembimbing,
Norhikmah, S.Kom., M.Kom.

NIK. 190302245

HALAMAN PENGESAHAN

**SKRIPSI
ANALISIS SENTIMEN PERMAINAN “WORLD OF AIRPORT” MENGGUNAKAN
ALGORITMA SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM)**

yang disusun dan diajukan oleh:

Zulafan Fadhlani Widadi

22.12.2568

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi

pada tanggal 27 Februari 2026

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Dwi Nurani, S.Kom., M.Kom
NIK. 190302236

Acihmah Sidauruk, S.Kom., M.Kom
NIK. 190302238

Norhikmah, S.Kom., M.Kom
NIK. 190302245

Tanda Tangan



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer

Tanggal 27 Februari 2026

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Prof. Dr. Kusrinl, M.Kom.

NIK. 190302106

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Zulafan Fadhlan Widadi

NIM : 22.12.2568

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

ANALISIS SENTIMEN PERMAINAN “WORLD OF AIRPORT” MENGGUNAKAN ALGORITMA SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM)

Dosen Pembimbing : Norhikmah, S.Kom., M.Kom

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 arahan 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, 27 Februari 2026

Yang Menyatakan,



Zulafan Fadhlan Widadi



HALAMAN PERSEMBAHAN

Karya tulis ini saya persembahkan sebagai tanda bakti, hormat, dan kasih sayang saya kepada:

1. Allah SWT Atas segala rahmat, hidayah, dan kekuatan yang telah diberikan, sehingga saya dapat menyelesaikan studi dan karya tulis ini dengan baik.
2. Kedua Orang Tua Saya, Aidi Muliadhi SE, Ak dan ibu tercinta Terima kasih yang tak terhingga atas segala doa yang tiada henti, kasih sayang yang tulus, serta pengorbanan moril maupun materil yang luar biasa. Kalian adalah motivasi terbesar dalam setiap langkah hidup saya. Semoga karya ini dapat menjadi sedikit kebanggaan bagi Bapak dan Ibu.
3. Dosen Pembimbing, Norhikmah M.Kom Terima kasih atas segala bimbingan, arahan, kesabaran, dan ilmu yang telah diberikan selama proses penyusunan skripsi ini. Dedikasi Bapak/Ibu telah banyak membuka wawasan dan menyempurnakan penelitian ini.
4. Adik tercinta Nayla Assabila Setyanti Terima kasih atas dukungan, semangat, dan hiburan yang selalu diberikan di saat saya membutuhkannya.
5. Saudara saya Ustadz Rizki Fajar Ramdani S.H Terima kasih telah memberikan dukungan spiritual agar tetap konsisten agar tidak terjerumus ke hal yang negatif.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, serta karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini dengan lancar. Tugas akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan Program Sarjana pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.

Selain itu penulis dengan segala kerendahan hati ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada semua pihak yang telah berjasa memberikan dukungan dan bantuan untuk menyelesaikan laporan tugas akhir ini. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. M. Suyanto, M.M selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta
2. Prof. Dr. Kusri, M.Kom. selaku Dekan Program Fakultas Ilmu Komputer
3. Anggit Dwi Hartanto, M.Kom selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi
4. Norhikmah, S.Kom., M.Kom selaku dosen pembimbing yang memberikan arahan, saran, dan motivasi terhadap penulis
5. Kedua orang tua, keluarga besar, dan teman-teman tercinta yang memberikan semangat dan doa kepada penulis.
6. Adik tercinta Nayla Assabila Setyanti Terima kasih atas dukungan, semangat, dan hiburan yang selalu diberikan di saat saya membutuhkannya.
7. Saudara saya ustadz Rizki Fajar Ramdani S.H Terima kasih telah memberikan dukungan spiritual agar tetap konsisten agar tidak terjerumus ke hal yang negatif.

Yogyakarta, 27 Februari 2026

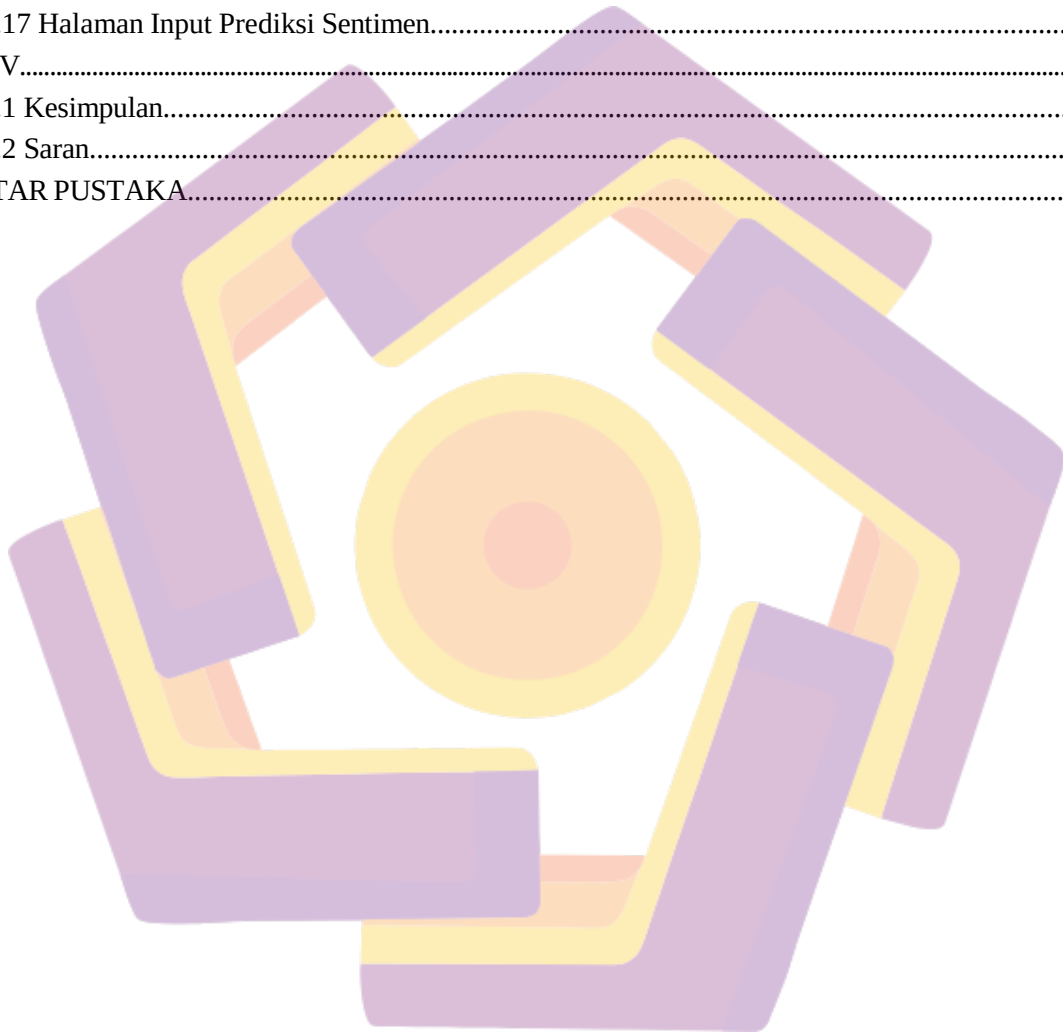
Penulis

Zulafan Fadhlani Widadi

DAFTAR ISI

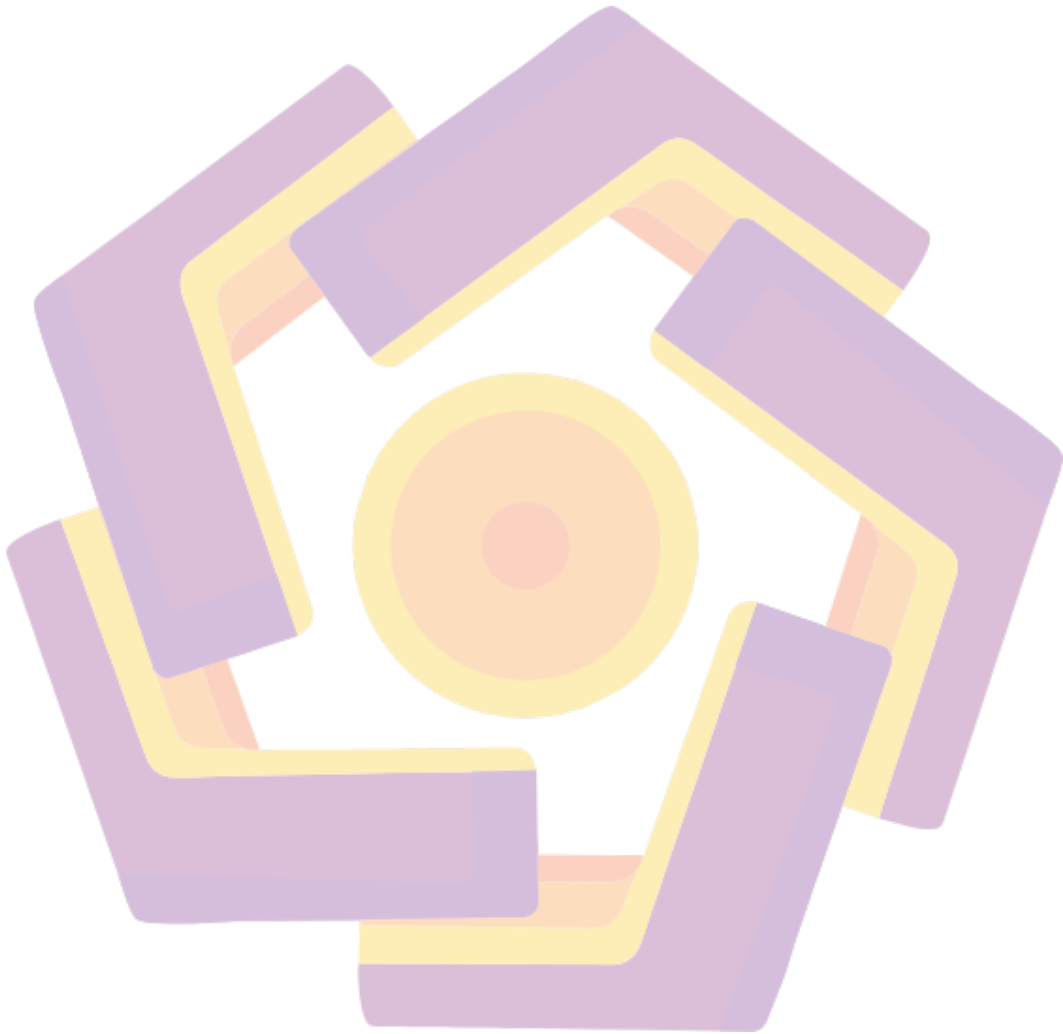
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN.....	xi
DAFTAR ISTILAH.....	xii
INTISARI.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
BAB I.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.6 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II.....	8
2.1 Studi Literatur.....	8
2.2 Dasar Teori.....	13
2.3 Analisis Sentimen (Sentiment Analysis).....	13
2.4 Text Preprocessing.....	16
2.5 Representasi Fitur Teks (TF-IDF).....	17
2.6 Support Vector Machine (SVM).....	18
2.7 Ketidakseimbangan Kelas dan SMOTE.....	20
2.8 Evaluasi Model.....	22
2.9 Game World of Airports.....	25
BAB III.....	28
3.1 Objek Penelitian.....	26
3.2 Alat dan Bahan.....	34
3.3 Data Penelitian.....	34
3.4 Alat dan bahan penelitian.....	35
BAB IV.....	38
4.1 Pengumpulan Data (Crawling).....	38
4.2 Preprocessing Data.....	39
4.3 Pelabelan Sentimen.....	41
4.4 Pembagian Data (Splitting Data).....	43
4.5 Ekstraksi Fitur TF-IDF.....	44
4.6 Distribusi Data Sentimen Hasil Scraping.....	46

4.7 Pembagian Data dan Ketidakseimbangan Kelas.....	48
4.8 Analisis Distribusi Kelas Sebelum dan Sesudah SMOTE.....	50
4.9 Hasil Evaluasi Model Klasifikasi.....	51
4.10 Implementasi Sistem Berdasarkan Lampiran.....	53
4.11 Halaman Dashboard Sistem.....	55
4.12 Tabel Data Sentimen.....	56
4.13 Halaman Skor Sentimen.....	58
4.14 Grafik Distribusi Skor Ulasan.....	59
4.15 Diagram Lingkaran Distribusi Sentimen.....	61
4.16 Jumlah Data Crawling.....	62
4.17 Halaman Input Prediksi Sentimen.....	64
BAB V.....	66
5.1 Kesimpulan.....	66
5.2 Saran.....	67
DAFTAR PUSTAKA.....	69



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Keaslian Penelitian.....	12
Tabel 3.1 Development dan Testing System.....	36



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.3 preprocessing Teks.....	14
Gambar 4.1 halaman crawling data.....	39
Gambar 4.2 Preprocessing Data.....	40
Gambar 4.3 Pelabelan Sentimen.....	42
Gambar 4.4 Pembagian Data (Splitting Data).....	44
Gambar 4.5 Ekstraksi Fitur TF-IDF.....	45
Gambar 4.6 Distribusi Data sentimen Hasil Scrapping.....	47
Gambar 4.7 Pembagian Data dan Ketidakseimbangan Kelas.....	48
Gambar 4.8 Distribusi Data Latih Sebelum dan Sesudah SMOTE.....	51
Gambar 4.9 Hasil Evaluasi Model Klasifikasi.....	52
Gambar 4.10 Implementasi Sistem Berdasarkan Lampiran.....	53
Gambar 4.11 Halaman dashboard awal.....	55
Gambar 4.12 halaman tabel data sentimen.....	56
Gambar 4.13 Halaman Score Sentimen.....	58
Gambar 4.14 tampilan grafik distribusi skor ulasan.....	59
Gambar 4.15 tampilan diagram lingkaran distribusi sentimen.....	61
Gambar 4.16 tampilan jumlah data yang diambil.....	62
Gambar 4.17 halaman input teks.....	67

DAFTAR LAMPIRAN

1. Gambar 3.1 Alur Penelitian: Diagram alir sistematis mulai dari pengumpulan data (crawling) hingga implementasi model ke antarmuka pengguna (GUI/Web).
2. Gambar 4.1 Halaman Crawling Data: Menampilkan proses pengambilan data secara otomatis yang berhasil mengumpulkan total 2.720 ulasan.
3. Gambar 4.2 Preprocessing Data: Visualisasi perbandingan teks ulasan antara data mentah (content) dengan data yang telah dibersihkan (clean_content).
4. Gambar 4.3 Pelabelan Sentimen: Tampilan data ulasan yang telah dikategorikan ke dalam label positif, negatif, atau netral.
5. Gambar 4.4 Pembagian Data (Splitting Data): Diagram lingkaran yang menunjukkan proporsi pembagian dataset sebesar 80% untuk data latih dan 20% untuk data uji.
6. Gambar 4.5 Ekstraksi Fitur TF-IDF: Contoh representasi numerik hasil pembobotan kata menggunakan metode Term Frequency-Inverse Document Frequency.
7. Gambar 4.6 Distribusi Sentimen Awal: Grafik batang yang menunjukkan jumlah ulasan positif (2.005), negatif (479), dan netral (236) dari hasil crawling.
8. Gambar 4.7 Ketidakseimbangan Distribusi Kelas pada Data Latih: Visualisasi ketimpangan jumlah data sebelum dilakukan penyeimbangan.
9. Gambar 4.8 Distribusi Data Latih Sebelum dan Sesudah SMOTE: Grafik perbandingan yang menunjukkan efektivitas metode SMOTE dalam menyeimbangkan jumlah data di setiap kelas.
10. Gambar 4.9 Confusion Matrix SVM: Matriks evaluasi yang memetakan hasil prediksi model terhadap label sebenarnya untuk menghitung akurasi.
11. Gambar 4.10 - 4.11 Halaman Dashboard Sistem: Tampilan antarmuka awal sistem analisis sentimen berbasis web.

12. Gambar 4.12 Halaman Tabel Data Sentimen: Tabel yang menyajikan ulasan asli berdampingan dengan label sentimen hasil prediksi.
13. Gambar 4.13 Halaman Skor Sentimen: Fitur interaktif untuk memprediksi sentimen dari teks ulasan baru secara real-time.
14. Gambar 4.14 Grafik Distribusi Skor Ulasan: Visualisasi frekuensi ulasan berdasarkan rating bintang 1 hingga 5.
15. Gambar 4.15 Diagram Lingkaran Distribusi Sentimen: Representasi visual persentase sentimen (Positif: 73,7%, Negatif: 17,6%, Netral: 8,7%).
16. Gambar 4.16 Statistik Dasar: Tampilan ringkasan jumlah ulasan yang berhasil diambil (2.720 ulasan).
17. Gambar 4.17 Halaman Input Prediksi Sentimen: Antarmuka kolom input teks untuk pengujian model secara langsung oleh pengguna.
18. Gambar 3.1 Alur Penelitian: Diagram alir sistematis mulai dari pengumpulan data (crawling) hingga implementasi model ke antarmuka pengguna (GUI/Web).
19. Gambar 4.1 Halaman Crawling Data: Menampilkan proses pengambilan data secara otomatis yang berhasil mengumpulkan total 2.720 ulasan.
20. Gambar 4.2 Preprocessing Data: Visualisasi perbandingan teks ulasan antara data mentah (content) dengan data yang telah dibersihkan (clean_content).
21. Gambar 4.3 Pelabelan Sentimen: Tampilan data ulasan yang telah dikategorikan ke dalam label positif, negatif, atau netral.
22. Gambar 4.4 Pembagian Data (Splitting Data): Diagram lingkaran yang menunjukkan proporsi pembagian dataset sebesar 80% untuk data latih dan 20% untuk data uji.
23. Gambar 4.5 Ekstraksi Fitur TF-IDF: Contoh representasi numerik hasil pembobotan kata menggunakan metode Term Frequency-Inverse Document Frequency.

24. Gambar 4.6 Distribusi Sentimen Awal: Grafik batang yang menunjukkan jumlah ulasan positif (2.005), negatif (479), dan netral (236) dari hasil crawling.
25. Gambar 4.7 Ketidakseimbangan Distribusi Kelas pada Data Latih: Visualisasi ketimpangan jumlah data sebelum dilakukan penyeimbangan.
26. Gambar 4.8 Distribusi Data Latih Sebelum dan Sesudah SMOTE: Grafik perbandingan yang menunjukkan efektivitas metode SMOTE dalam menyeimbangkan jumlah data di setiap kelas.
27. Gambar 4.9 Confusion Matrix SVM: Matriks evaluasi yang memetakan hasil prediksi model terhadap label sebenarnya untuk menghitung akurasi.
28. Gambar 4.10 - 4.11 Halaman Dashboard Sistem: Tampilan antarmuka awal sistem analisis sentimen berbasis web.
29. Gambar 4.12 Halaman Tabel Data Sentimen: Tabel yang menyajikan ulasan asli berdampingan dengan label sentimen hasil prediksi.
30. Gambar 4.13 Halaman Skor Sentimen: Fitur interaktif untuk memprediksi sentimen dari teks ulasan baru secara real-time.
31. Gambar 4.14 Grafik Distribusi Skor Ulasan: Visualisasi frekuensi ulasan berdasarkan rating bintang 1 hingga 5.
32. Gambar 4.15 Diagram Lingkaran Distribusi Sentimen: Representasi visual persentase sentimen (Positif: 73,7%, Negatif: 17,6%, Netral: 8,7%).
33. Gambar 4.16 Statistik Dasar: Tampilan ringkasan jumlah ulasan yang berhasil diambil (2.720 ulasan).
34. Gambar 4.17 Halaman Input Prediksi Sentimen: Antarmuka kolom input teks untuk pengujian model secara langsung oleh pengguna.

35. Gambar 2.3 Preprocessing Teks: Menampilkan grafik batang 20 kata yang paling sering muncul dalam dataset ulasan "World of Airports" sebelum pembersihan mendalam.
36. Gambar 3.1 Alur Penelitian: Diagram alir sistematis mulai dari pengumpulan data (crawling) hingga implementasi model ke antarmuka pengguna (GUI/Web).
37. Gambar 4.1 Halaman Crawling Data: Menampilkan proses pengambilan data secara otomatis yang berhasil mengumpulkan total 2.720 ulasan.
38. Gambar 4.2 Preprocessing Data: Visualisasi perbandingan teks ulasan antara data mentah (content) dengan data yang telah dibersihkan (clean_content).
39. Gambar 4.3 Pelabelan Sentimen: Tampilan data ulasan yang telah dikategorikan ke dalam label positif, negatif, atau netral.
40. Gambar 4.4 Pembagian Data (Splitting Data): Diagram lingkaran yang menunjukkan proporsi pembagian dataset sebesar 80% untuk data latih dan 20% untuk data uji.
41. Gambar 4.5 Ekstraksi Fitur TF-IDF: Contoh representasi numerik hasil pembobotan kata menggunakan metode Term Frequency-Inverse Document Frequency.
42. Gambar 4.6 Distribusi Sentimen Awal: Grafik batang yang menunjukkan jumlah ulasan positif (2.005), negatif (479), dan netral (236) dari hasil crawling.
43. Gambar 4.7 Ketidakseimbangan Distribusi Kelas pada Data Latih: Visualisasi ketimpangan jumlah data sebelum dilakukan penyeimbangan.
44. Gambar 4.8 Distribusi Data Latih Sebelum dan Sesudah SMOTE: Grafik perbandingan yang menunjukkan efektivitas metode SMOTE dalam menyeimbangkan jumlah data di setiap kelas.
45. Gambar 4.9 Confusion Matrix SVM: Matriks evaluasi yang memetakan hasil prediksi model terhadap label sebenarnya untuk menghitung akurasi.

46. Gambar 4.10 - 4.11 Halaman Dashboard Sistem: Tampilan antarmuka awal sistem analisis sentimen berbasis web.
47. Gambar 4.12 Halaman Tabel Data Sentimen: Tabel yang menyajikan ulasan asli berdampingan dengan label sentimen hasil prediksi.
48. Gambar 4.13 Halaman Skor Sentimen: Fitur interaktif untuk memprediksi sentimen dari teks ulasan baru secara real-time.
49. Gambar 4.14 Grafik Distribusi Skor Ulasan: Visualisasi frekuensi ulasan berdasarkan rating bintang 1 hingga 5.
50. Gambar 4.15 Diagram Lingkaran Distribusi Sentimen: Representasi visual persentase sentimen (Positif: 73,7%, Negatif: 17,6%, Netral: 8,7%).
51. Gambar 4.16 Statistik Dasar: Tampilan ringkasan jumlah ulasan yang berhasil diambil (2.720 ulasan).
52. Gambar 4.17 Halaman Input Prediksi Sentimen: Antarmuka kolom input teks untuk pengujian model secara langsung oleh pengguna.
- 

DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN

- A. $\mathbf{w}$: Vektor bobot (*weight vector*) yang tegak lurus terhadap hyperplane
- B. $\mathbf{x}$: Vektor input data
- C. $\mathbf{b}$: Parameter bias
- D. Sign : Fungsi signum yang menentukan kelas output
- E. $\mathbf{x}_{new}$: Data sintetis baru
- F. $\mathbf{x}_i$: Sampel data asli dari kelas minoritas
- G. $\mathbf{x}_{zi}$: Salah satu tetangga terdekat δ
- H. δ : Bilangan acak antara 0 dan 1
- I. TP = True Positive
- J. FP = False Positive
- K. FN = False Negative

DAFTAR ISTILAH

1. Analisis Sentimen: Bidang dalam *Natural Language Processing* (NLP) yang berfokus pada identifikasi dan ekstraksi opini subjektif dari teks untuk menentukan polaritas emosi seperti positif, negatif, atau netral.
2. Support Vector Machine (SVM): Algoritma *machine learning* yang bekerja dengan cara mencari *hyperplane* atau garis pembatas optimal untuk memisahkan kelas data dengan margin maksimal.
3. Synthetic Minority Over-sampling Technique (SMOTE): Metode penyeimbangan data yang bekerja dengan menghasilkan data sintetis baru untuk kelas minoritas agar distribusi kelas menjadi seimbang dan model tidak bias.
4. Radial Basis Function (RBF): Salah satu jenis fungsi kernel pada SVM yang efektif digunakan untuk menangani data teks yang bersifat kompleks dan non-linear.
5. Term Frequency-Inverse Document Frequency (TF-IDF): Metode pembobotan kata yang mengevaluasi seberapa penting suatu kata dalam sebuah dokumen atau kumpulan data berdasarkan frekuensi kemunculannya.
6. Text Preprocessing: Tahapan awal untuk mengubah data teks mentah menjadi format yang bersih dan terstruktur sebelum diolah oleh algoritma.
7. Case Folding: Proses menyeragamkan seluruh huruf dalam dokumen menjadi huruf kecil (*lowercase*).
8. Tokenization: Proses pemecahan kalimat menjadi potongan-potongan kata yang disebut sebagai token.
9. Stopword Removal: Penghapusan kata-kata umum yang sering muncul namun tidak memiliki makna sentimen yang signifikan, seperti kata hubung "dan", "yang", atau "di".
10. Stemming: Proses mengubah kata berimbuhan menjadi bentuk kata dasarnya.

11. Confusion Matrix: Matriks yang digunakan sebagai dasar perhitungan metrik evaluasi model dengan memetakan hasil prediksi terhadap label sebenarnya.
12. Akurasi (Accuracy): Rasio prediksi benar dibandingkan dengan keseluruhan data yang diuji.
13. Precision: Tingkat ketepatan antara informasi yang diminta oleh pengguna dengan jawaban yang diberikan oleh sistem.
14. Recall: Kemampuan model dalam menemukan kembali seluruh data positif yang ada dalam dataset.
15. F1-Score: Rata-rata harmonik dari *Precision* dan *Recall* yang memberikan gambaran performa model secara lebih seimbang, terutama pada data yang tidak seimbang.
16. Crawling/Scraping: Teknik pengambilan data secara otomatis dari sebuah platform atau situs web, dalam hal ini ulasan dari Google Play Store.
17. Hyperplane: Garis atau bidang pemisah antar kelas dalam ruang fitur yang dibentuk oleh algoritma SVM.
18. Stopword Removal: Penghapusan kata-kata umum yang sering muncul namun tidak memiliki makna sentimen yang signifikan, seperti kata hubung "dan", "yang", atau "di".
19. Stemming: Proses mengubah kata berimbuhan menjadi bentuk kata dasarnya.
20. Confusion Matrix: Matriks yang digunakan sebagai dasar perhitungan metrik evaluasi model dengan memetakan hasil prediksi terhadap label sebenarnya.
21. Akurasi (Accuracy): Rasio prediksi benar dibandingkan dengan keseluruhan data yang diuji.
22. Precision: Tingkat ketepatan antara informasi yang diminta oleh pengguna dengan jawaban yang diberikan oleh sistem.

23. Recall: Kemampuan model dalam menemukan kembali seluruh data positif yang ada dalam dataset.
24. F1-Score: Rata-rata harmonik dari *Precision* dan *Recall* yang memberikan gambaran performa model secara lebih seimbang, terutama pada data yang tidak seimbang.
25. Crawling/Scraping: Teknik pengambilan data secara otomatis dari sebuah platform atau situs web, dalam hal ini ulasan dari Google Play Store.
26. Hyperplane: Garis atau bidang pemisah antar kelas dalam ruang fitur yang dibentuk oleh algoritma SVM.



INTISARI

Perkembangan industri permainan berbasis perangkat mobile mendorong meningkatnya jumlah pengguna serta ulasan yang diberikan pada platform distribusi aplikasi, seperti Google Play Store. Ulasan tersebut mengandung opini pengguna mengenai kualitas permainan, performa aplikasi, serta tingkat kepuasan secara umum. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis sentimen masyarakat terhadap permainan World of Airports berdasarkan ulasan pengguna yang diperoleh dari Google Play Store.

Secara garis besar, alur penelitian ini terdiri dari serangkaian proses yang saling berkesinambungan. Tahap awal dimulai dengan pengumpulan data pengguna yang diperoleh dari Google Play Store melalui proses *web crawling*. Setelah data terkumpul, dilakukan tahapan *preprocessing* teks yang meliputi *case folding*, pembersihan karakter, tokenisasi, penghapusan *stopwords*, dan *stemming* untuk membersihkan data. Langkah selanjutnya adalah ekstraksi fitur menggunakan metode *Term Frequency–Inverse Document Frequency* (TF-IDF). Guna mengatasi masalah ketidakseimbangan kelas pada data, penelitian ini menerapkan metode *Synthetic Minority Over-sampling Technique* (SMOTE). Pada tahap akhir, proses klasifikasi sentimen dijalankan menggunakan algoritma *Support Vector Machine* (SVM). Hasil pengujian menunjukkan bahwa model yang dibangun mampu mengklasifikasikan sentimen dengan tingkat akurasi sebesar 89%.

Kata kunci: analisis sentimen, ulasan pengguna, World of Airports, TF-IDF, SMOTE, Support Vector Machine.

ABSTRACT

The rapid growth of mobile gaming has led to an increasing number of users and reviews on application distribution platforms such as Google Play Store. These reviews contain users' opinions regarding game quality, application performance, and overall satisfaction. This study aims to analyze public sentiment toward the game World of Airports based on user reviews collected from Google Play Store.

The data were obtained through a web crawling process and subsequently processed using several text preprocessing stages, including case folding, text cleaning, tokenization, stopword removal, and stemming. Feature extraction was conducted using the Term Frequency–Inverse Document Frequency (TF-IDF) method. To handle data imbalance, the Synthetic Minority Over-sampling Technique (SMOTE) was applied. Sentiment classification was performed using the Support Vector Machine (SVM) algorithm.

The experimental results show that the proposed model is able to classify reviews into positive, neutral, and negative categories with a satisfactory level of accuracy. The comparison between the system's classification results and expert judgments also indicates a high level of agreement, suggesting that the developed system can be used as a decision support tool to evaluate user perceptions of the World of Airports game. This research is expected to provide useful insights for developers in improving application quality based on user feedback.

Keywords: sentiment analysis, user reviews, World of Airports, TF-IDF, SMOTE, Support Vector Machine