

## Analisis Sentimen Ulasan Game eFootball 2024 Pada *Playstore* menggunakan Algoritma Naïve Bayes

Rohim Nur Rahman<sup>1</sup> Abdul Rahim<sup>2</sup> · Wawan Joko Pranoto<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur, Jl. Ir. H. Juanda No.15, Sidodadi, Kota Samarinda, Kalimantan Timur 75124, Indonesia

### INFORMASI ARTIKEL

#### Sejarah Artikel:

Diterima Redaksi: 25 Februari 2025

Revisi Akhir: 14 Maret 2025

Diterbitkan Online: 15 Maret 2025

### KATA KUNCI

*Sentiment Analysis, Naive Bayes Algorithm, Online Games, eFootball*

### KORRESPONDENSI

E-mail: [ohim72877@gmail.com](mailto:ohim72877@gmail.com)

### A B S T R A C T

The rapid development of technology has made access to digital entertainment easy. This includes online games such as eFootball, which has been downloaded more than 100 million times and received mixed reviews on the Google Play Store. This study examines the sentiment of eFootball user ratings using the Naive Bayes algorithm. The methodological process includes data selection, pre-processing, transformation using CountVectorizer and TF-IDF, and classification with Naive Bayes. From 1500 reviews on Google Play Store, the Naive Bayes model obtained 85% accuracy, 85% precision, 86% repeatability rate, and 85% F1 score. The results of this study show that Naive Bayes is effective for classifying sentiment from eFootball game ratings.

## 1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi yang semakin maju telah menjadi bagian tak terpisahkan dari kehidupan manusia. Di era digital ini, dunia pendidikan, bisnis, dan hiburan semakin bergantung pada teknologi digital, termasuk penggunaan perangkat digital yang semakin meluas. Salah satu fenomena yang berkembang pesat adalah popularitas game online yang telah menjadi bagian dari gaya hidup masyarakat modern. Game online tidak hanya dimainkan oleh pelajar, tetapi juga oleh berbagai kalangan usia di berbagai wilayah, baik di perkotaan maupun di pedesaan.

Game online merupakan jenis permainan video yang dapat dimainkan dengan koneksi internet melalui perangkat seperti ponsel maupun komputer. Salah satu daya tarik utama game online adalah kemampuannya untuk menghubungkan pemain dari berbagai belahan dunia dalam satu ekosistem permainan yang sama. Dengan fitur interaktif yang memungkinkan komunikasi dan kompetisi antar pemain, game online telah menciptakan komunitas global yang saling terhubung tanpa terhalang oleh batasan geografis.

Salah satu game yang banyak diminati adalah eFootball, sebuah permainan sepak bola digital yang tersedia di PlayStore. Dengan jumlah pengguna yang terus meningkat, ulasan pengguna terhadap aplikasi ini menjadi sumber informasi berharga bagi

Rohim Nur Rahman

pengembang dalam meningkatkan kualitas dan daya saing produk mereka. Analisis terhadap ulasan pengguna dapat memberikan wawasan mengenai kepuasan pengguna, serta mengidentifikasi masalah atau fitur yang perlu diperbaiki.

Dalam menganalisis ulasan pengguna, pendekatan berbasis kecerdasan buatan, seperti analisis sentimen, menjadi salah satu solusi yang efektif. Salah satu algoritma yang banyak digunakan dalam analisis sentimen adalah Naïve Bayes, yang dikenal karena kemampuannya dalam mengklasifikasikan teks dengan tingkat akurasi yang cukup baik. Algoritma ini bekerja dengan menghitung probabilitas suatu teks termasuk dalam kategori sentimen tertentu, seperti positif, negatif, atau netral, berdasarkan pola kata yang muncul dalam ulasan.

Penelitian ini bertujuan untuk menguji penerapan analisis sentimen terhadap ulasan pengguna eFootball di PlayStore menggunakan algoritma Naïve Bayes. Dengan melakukan analisis ini, penelitian akan memberikan wawasan yang lebih dalam mengenai kepuasan pengguna dan tantangan yang mereka hadapi saat menggunakan aplikasi tersebut. Selain itu, penelitian ini juga mengevaluasi efektivitas algoritma Naïve Bayes dalam menganalisis ulasan pengguna, dengan mengukur tingkat akurasi serta relevansi hasil yang diperoleh.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi berbagai pihak. Bagi pengembang aplikasi, penelitian ini dapat

memberikan referensi dalam mengembangkan fitur dan meningkatkan kualitas aplikasi berdasarkan masukan dari pengguna. Bagi akademisi dan peneliti, penelitian ini dapat menjadi rujukan dalam pengembangan metode analisis sentimen berbasis kecerdasan buatan, khususnya dalam konteks ulasan pengguna aplikasi digital. Selain itu, bagi pengguna aplikasi, hasil penelitian ini dapat berkontribusi dalam meningkatkan pengalaman bermain game dengan adanya perbaikan dan pengembangan fitur yang lebih sesuai dengan kebutuhan mereka.

Dengan demikian, penelitian ini berfokus pada penerapan analisis sentimen menggunakan algoritma Naïve Bayes terhadap ulasan pengguna eFootball di PlayStore. Melalui analisis ini, diharapkan dapat diperoleh wawasan yang lebih komprehensif mengenai kepuasan pengguna, serta rekomendasi yang dapat membantu pengembang dalam meningkatkan kualitas aplikasi agar lebih kompetitif di pasar digital.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Game Online

Game Online merupakan jenis permainan video yang bisa dimainkan dengan koneksi internet, baik lewat ponsel maupun komputer (Surya Sayogo, Irawan & Bahtiar, 2024). Fitur ini memungkinkan pemain dari berbagai belahan dunia untuk berinteraksi dan bersaing dalam satu game yang sama, tanpa terhalang oleh jarak geografis (Prasetya & Marina, 2022). Salah satu game yang cukup populer saat ini adalah eFootball. Sejak dirilis, game ini berhasil menarik perhatian banyak pengguna dan menjadi favorit di berbagai negara, termasuk Indonesia (Kusnadi et al., 2021). Kepopulerannya terus meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah pemain yang penasaran dan ingin mencobanya (Rahmadani, Rahim & Rudiman, 2024).

Salah satu game sepak bola yang cukup populer saat ini adalah eFootball. Sejak dirilis, game ini berhasil menarik perhatian banyak pengguna dan menjadi favorit di berbagai negara, termasuk Indonesia (Kusnadi et al., 2021). Kepopulerannya terus meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah pemain yang penasaran dan ingin mencobanya (Rahmadani, Rahim & Rudiman, 2024). eFootball merupakan game sepak bola yang dikembangkan oleh Konami, yang sebelumnya dikenal sebagai Pro Evolution Soccer (PES). Game ini menawarkan visual yang memanjakan mata serta gameplay yang responsif, sehingga memberikan pengalaman bermain sepak bola yang lebih realistis dan menarik bagi pengguna. Selain pertandingan online, liga, dan turnamen, pemain juga dapat menyusun tim impian dengan memilih pemain dari dunia nyata, mengikuti kompetisi musiman, serta berkompetisi dengan gamers dari seluruh dunia. Popularitas eFootball dibuktikan dengan lebih dari 100 juta unduhan di Google Play Store dan diterima dengan baik oleh berbagai kelompok usia, mulai dari pelajar hingga pemain yang lebih dewasa (Huda, 2020).

### 2.2 Google Play Store

Google Play Store merupakan platform resmi aplikasi Android yang dikembangkan oleh Google. Selain menyediakan layanan unduhan aplikasi, Google Play Store juga memiliki fitur ulasan yang memungkinkan pengguna berbagi pengalaman mereka

terkait suatu aplikasi. Ulasan ini menjadi sumber data yang penting dalam analisis sentimen untuk memahami pandangan pengguna terhadap eFootball (Surya Sayogo et al., 2024). Biasanya, pengguna tidak hanya memberikan penilaian berupa bintang tetapi juga menyertakan pendapat mereka mengenai kelebihan dan kekurangan aplikasi, yang dapat membantu calon pengguna dalam membuat keputusan sebelum mengunduh aplikasi tersebut (Diki Hendriyanto et al., 2022).

### 2.3 Ulasan Pengguna dan Sentimen

Pengguna eFootball di Google Play Store sering kali memberikan beragam ulasan yang mencerminkan pengalaman mereka dengan aplikasi tersebut. Ulasan ini tidak memiliki format yang terstruktur dan mencakup tanggapan positif hingga kritik serta keluhan terkait fitur atau performa aplikasi (Fahlevi, 2022). Data dari ulasan ini dapat dimanfaatkan untuk melakukan analisis sentimen guna mengetahui persepsi pengguna secara keseluruhan (Giovani et al., 2020). Untuk mendukung proses ini, peneliti menggunakan teknik data mining guna menganalisis ulasan pengguna serta mengukur tingkat kepuasan mereka terhadap aplikasi (Indarwati & Februariyanti, 2023).

### 2.4 Peran Analisis Sentimen dalam Pengembangan Game

Analisis sentimen memiliki peran penting dalam industri game, khususnya bagi pengembang dalam memahami bagaimana pemain merasakan pengalaman mereka saat menggunakan aplikasi. Ulasan pengguna sering kali menjadi sumber informasi berharga yang dapat dimanfaatkan oleh perusahaan, pemerintah, maupun individu untuk mengumpulkan data serta mengambil keputusan yang lebih tepat berdasarkan opini publik (Wankhade, Rao, & Kulkarni, 2022). Dengan menganalisis ulasan dari berbagai platform, pengembang dapat menentukan arah pengembangan serta melakukan perbaikan yang diperlukan di masa depan. Selain itu, analisis ini juga membantu mengukur seberapa populer suatu produk (Kusnadi et al., 2021).

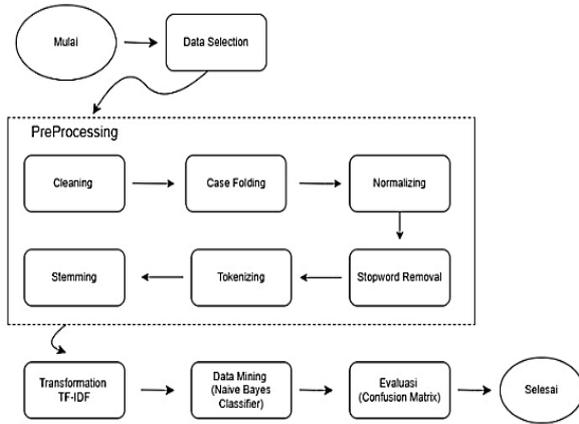
Sebagai salah satu cabang riset, analisis sentimen berfokus pada mengevaluasi perasaan dan pendapat pengguna terhadap suatu produk. Dalam konteks game eFootball, analisis sentimen dapat diterapkan pada ulasan pengguna yang tersedia di Google Play Store (Nurian, 2023). Prosesnya melibatkan pemrosesan data teks untuk menilai isi ulasan dengan memberi bobot pada kata, kalimat, atau frasa tertentu guna menentukan apakah sentimen tersebut bersifat positif atau negatif (Indarwati & Februariyanti, 2023).

### 2.5 Penelitian terkait

Penelitian terkait analisis sentimen pada game telah banyak dilakukan. Misalnya, penelitian oleh Haikal (2024) yang menggunakan metode Naïve Bayes untuk menganalisis sentimen terhadap game PUBG Mobile. Studi ini menunjukkan bagaimana teknik analisis sentimen dapat diterapkan untuk memahami persepsi pengguna terhadap suatu game dan membantu pengembang dalam meningkatkan kualitas layanan serta fitur yang tersedia. Dengan adanya berbagai penelitian terdahulu, dapat disimpulkan bahwa analisis sentimen merupakan metode yang efektif dalam mengevaluasi kepuasan pengguna dan mendukung pengambilan keputusan dalam industri game.

### 3. METODOLOGI

Penelitian ini terdiri dari beberapa tahapan utama, yaitu pengambilan data, pra-pemrosesan, transformasi data, klasifikasi menggunakan algoritma Naïve Bayes, serta evaluasi hasil. Setiap tahap memiliki peran penting dalam memastikan akurasi dan efektivitas model yang dikembangkan. Alur penelitian secara keseluruhan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan eksperimen untuk menganalisis ulasan pengguna terhadap game eFootball di Google Play Store. Data yang digunakan mencakup ulasan dengan sentimen positif dan negatif yang dikumpulkan melalui teknik web scraping menggunakan pustaka Python google\_play\_scraper. Data dikumpulkan dalam periode 20 September 2023 hingga 1 Mei 2024, dengan total 1.000 ulasan, yang berisi komentar pengguna, rating, serta waktu ulasan.

Setelah data terkumpul, langkah selanjutnya adalah pra-pemrosesan untuk memastikan data siap dianalisis. Tahapan ini meliputi pembersihan data untuk menghapus karakter yang tidak diperlukan, case folding agar seluruh teks memiliki format huruf yang seragam, tokenisasi untuk memisahkan teks menjadi kata-kata individu, normalisasi guna menyamakan kata tidak baku dengan bentuk standar, penghapusan kata-kata umum (stopword removal) yang tidak memiliki makna signifikan, serta stemming yang mengubah kata menjadi bentuk dasarnya agar lebih mudah dianalisis.

Data yang telah diproses kemudian dikonversi ke dalam bentuk numerik menggunakan metode TF-IDF (Term Frequency – Inverse Document Frequency), yang berfungsi untuk memberi bobot pada setiap kata berdasarkan seberapa sering kata tersebut muncul dalam ulasan serta relevansinya terhadap keseluruhan data. Selanjutnya, tahap klasifikasi dilakukan menggunakan algoritma Naïve Bayes, yang berfungsi untuk menentukan apakah sebuah ulasan bersifat positif atau negatif berdasarkan pola kata dalam dataset. Dalam penelitian ini, 70% dari total data digunakan untuk melatih model, sementara 30% sisanya digunakan sebagai data uji untuk mengukur performa model dalam mengklasifikasikan sentimen ulasan.

Tahap terakhir adalah evaluasi model, yang bertujuan untuk mengukur tingkat akurasi dan keandalan algoritma dalam mengelompokkan ulasan. Evaluasi dilakukan dengan menghitung

akurasi, precision, recall, dan F1-score, sehingga dapat diketahui sejauh mana model mampu mengklasifikasikan sentimen secara akurat.

Hasil analisis sentimen ini diharapkan dapat memberikan wawasan bagi pengembang eFootball dalam memahami kepuasan pengguna serta aspek-aspek yang perlu diperbaiki agar pengalaman bermain menjadi lebih baik. Tahapan yang dilalui dalam penelitian, pembangunan konsep, atau penyelesaian kasus, dituliskan pada bagian metodologi.

### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini memberikan hasil dan pembahasan dari penelitian yang telah dilakukan.

#### 4.1. Data Selection

Pada rentang waktu 20 September 2023 hingga 1 Mei 2024, data penilaian untuk permainan eFootball dikumpulkan dengan menggunakan teknik pengambilan data melalui pustaka Google Play Scraper, yang menghasilkan 1.500 set data. Data yang diperoleh meliputi lima atribut: reviewId, userName, at, konten, dan skor. Di samping itu, hanya atribut konten dan skor yang dipilih untuk dipakai, sebagaimana diperlihatkan pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Hasil Data Selection

No	User Name	Komentar	Score	Tanggal Jam
1	It'ma Septian	grafiknya kayak game ps2	1	2025-01-22 12:15:48
2	Ghuilman Azam	Menurut saya bagus game ini Cuma masalah nya ga bisa ga pakai internet aja	5	2025-01-22 12:08:40
3	Jagad Dhika	Full delay passing shoot jadi keburu diambil musuh	1	2025-01-22 12:05:11
4	Brian Piaggio	Kok efootball ga seperti yang saya bayangkan	1	2025-01-22 12:01:24
...	...	...	...	...
1496	FAHRI SETYA RAHENDRA	sangat cocok untuk hp ram 2	5	2025-01-18 00:27:1
1497	Mul Mulyat	kece	5	2025-01-18 00:24:19
1488	Kevin Mamonto	Konami sayang mohon untuk 10 kesempatan login karna aku saya gabisa login padahal game paling seru	5	2025-01-18 00:21:07
1499	rasyidin MNR	Game nya bagus tapi kalo main online hadehh jaringan nya sering ngelak	2	2025-01-18 00:05:05
1500	Katak Beracun	Tolong noty di kasih tambahan skil konami	4	2025-01-22 11:58:53

#### 4.2. Labeling

Rating dengan skor antara 1 dan 2 tergolong sebagai rating negatif, sementara rating dengan skor antara 4 dan 5 tergolong sebagai rating positif. Tahapan ini dilaksanakan dengan menerapkan fungsi pelabelan pada kolom penilaian, sebagaimana yang diperlihatkan pada Tabel 3.2.

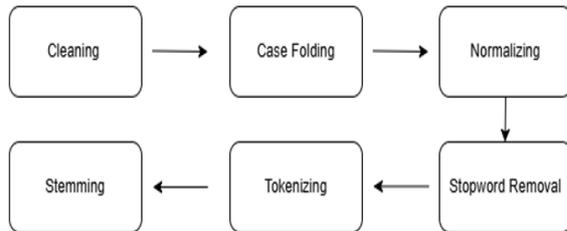
Tabel 3.2 Hasil Labeling Data

No	Komentar	Score	Label
1	grafiknya kayak game ps2	1	Negatif
2	Game paling seru saat ini	5	Positif
3	Game nya bagus tapi kalo main online hadehh jaringan nya sering ngelak	2	Negatif
4	Seru bisa main bareng teman	5	Positif
...	...	...	...
1496	bagus	5	Positif
1497	Tolong tambahin skill konami	4	Positif
1498	Sering bug	1	Negatif
1499	Dellay saat soot depan gawang	1	Negatif
1500	Game bagus tapi terlalu sering update	2	Positif

Gambar 1. Contoh Penulisan *Caption* Pada Gambar

### 4.3. Preprocessing

Pada fase pra-pemrosesan, penulis melaksanakan beberapa langkah krusial disebabkan oleh karakter kumpulan data yang tidak terstruktur. Peringkat dihimpun melalui pengikisan untuk memperbaiki hasil analisis sentimen. Diagram yang terdapat pada Gambar 3.1 menggambarkan urutan langkah-langkah pra-pemrosesan ini.



Gambar 3.1 Langkah Preprocessing

#### 4.3.1 Cleaning

Tabel 3.3 memperlihatkan hasil dari proses pembersihan teks, di mana karakter khusus dan tanda baca yang tidak penting dalam teks dihilangkan.

Tabel 3.3 Hasil Cleaning

Kata Asli	Hasil Cleaning
Kenapa gak bisa di mainkan??	Kenapa gak bisa di mainkan
Bermain game ini seru :3	Bermain game ini seru
Banyak Bug nya :)	banyak bug nya

#### 4.3.2 Case Folding

Pada tahap Case Folding, semua kata atau kalimat diubah menjadi huruf kecil. Hasil dari proses ini dapat dilihat pada Tabel 3. 4.

Tabel 3.4 Hasil Case Folding

Kata Asli	Hasil Case Folding
Saya sangat suka Game nya	Saya sangat suka game nya
Game Yang menarik	game yang menarik

#### 4.3.3 Stemming

Pada fase normalisasi, tulisan disesuaikan atau diubah menjadi bentuk standar atau format yang lebih teratur, seperti yang tertera pada Tabel 3. 5.

Kata Asli	Hasil Normalizing
Game yg sgt menyenangkan	game yang sangat menyenangkan
Kenapa gk bisa di mainkan?	Kenapa gak bisa dimainkan

#### 4.3.4 Stopword Removal

Pada fase penghilangan kata henti, kata-kata yang tidak memiliki arti atau relevansi dalam teks akan dihapus. Sasaran dari penghapusan kata henti ini adalah untuk memusatkan perhatian hanya pada kata-kata yang signifikan, seperti yang tertera dalam Tabel 3. 6

Tabel 3.6 Hasil Stopword Removal

Kata Asli	Hasil Stopword Removal
Sangat sangat bagus	bagus
Kenapa gak bisa di mainkan	mainkan

#### 4.3.5 Tokenizing

Tokenisasi merupakan tahap berikutnya yang memungkinkan dokumen dipisahkan menjadi beberapa kata, seperti yang ditunjukkan pada Tabel 3. 7.

Tabel 3.7 Hasil Tokenizing

Kata Asli	Hasil Tokenizing
Sering bug game nya	[sering, bug, game, nya]
Game Yang bagus	[game, yang, bagus]

#### 4.3.6 Stemming

Fase stemming adalah perpanjangan dari fase yang sebelumnya. Pada tahap ini, kata-kata diubah menjadi bentuk dasarnya, sehingga kata-kata yang terikat disaring dan diubah menjadi bentuk standarnya, seperti yang dapat dilihat pada Tabel 3. 8 Hasil stemming.

Tabel 3.8 Hasil Stemming

Kata Asli	Hasil
Berlari	Lari
Bermain	Main
Berkumpul	Kumpul
Menulis	Tulis

### 4.4. Transformation

Proses transformasi diawali dengan memisahkan data menjadi dua segmen: Data latih dan data uji untuk tiga skenario yang berbeda. Ini dilakukan dengan menerapkan fungsi train-test split dengan parameter random\_state=0. Tabel 3. 9 menampilkan hasil pemisahan data untuk ketiga skenario.

Tabel 3.9 Pembagian Data

Skanario Rasio Perbandingan	Data Training	Data Testing
70:30	906	388
80:20	1035	259
90:10	1165	129

### 4.5. Evaluasi

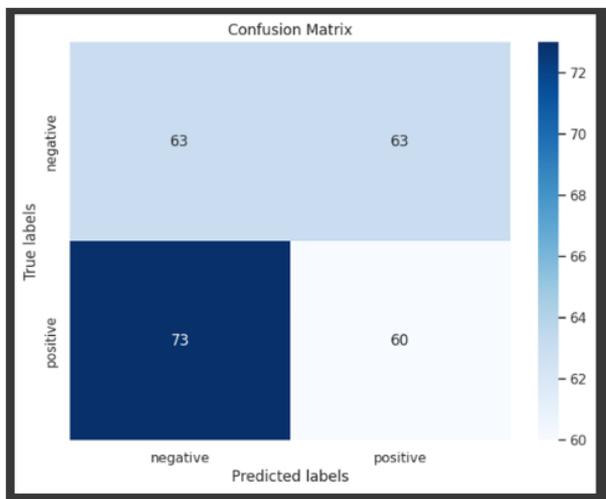
Pada tahap ini, evaluasi dilakukan menggunakan confusion matrix. Tabel 3.10 menunjukkan hasil perbandingan dari seluruh evaluasi confusion matrix untuk setiap skenario. Tabel 3.10. Perbandingan hasil akurasi.

Tabel 3.10 Nilai Akurasi

Training	Testing	Akurasi
80	20	85%
70	30	78%
90	10	77%

Tabel 3. 10 menggambarkan hasil akurasi dari metode pemisahan data yang berbeda: 80-20 dengan akurasi 85%, 70-30 dengan akurasi 78% dan 90-10 dengan akurasi 77%. Gambar 3. 11 memperlihatkan hasil analisis sentimen untuk klasifikasi sentimen positif dan negatif. Tabel 8 mengindikasikan bahwa model yang menerapkan algoritma Naïve Bayes dengan skenario 80:20 memperoleh akurasi sebesar 85%.

Berikut adalah contoh confusion matrix dari model yang ditampilkan pada Gambar 3. 2.



Gambar 3.2 Confusion Matrix

#### 4.6. Visualisasi

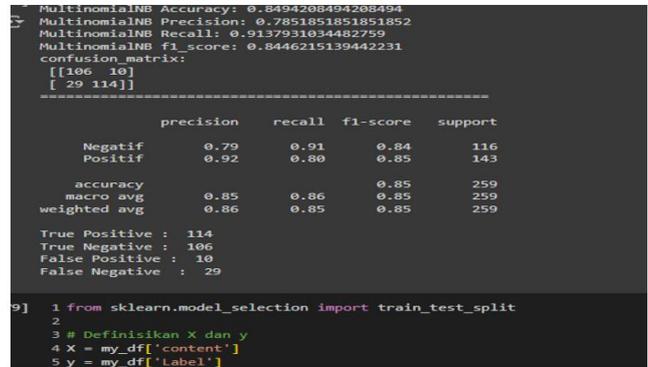
Visualisasi ini berfungsi untuk mengamati kata atau istilah yang paling sering muncul dalam data yang diteliti. Gambar 3. 3 menampilkan hasil visualisasi data dari evaluasi permainan eFootball.



Gambar 3.3 Visualisasi

#### 4.7. Hasil Akurasi

Gambar 3. 4 memperlihatkan hasil pengujian data dengan alokasi data 80:20 untuk data pelatihan dan data pengujian dari total 1500 data. Penerapan algoritma Naïve Bayes pada penilaian permainan eFootball di Google Play Store menunjukkan kecenderungan yang baik dengan akurasi 85%, presisi 85%, recall 86% dan F1 score 85%.



Gambar 3.4 Hasil Akurasi

#### 4.8. Confusion Matrix

Confusion Matrix adalah alat penilaian yang dapat digunakan untuk mengevaluasi efektivitas metode klasifikasi. Matriks ini memberikan informasi mengenai seberapa tepat sistem dalam mengklasifikasikan data ke dalam kategori yang benar. Selain itu, confusion matrix juga berperan sebagai alat visualisasi yang membantu dalam memahami hasil pembelajaran sistem, terutama untuk tugas klasifikasi dengan dua kategori. Tabel 3. 11 di bawah ini merupakan contoh confusion matrix yang menampilkan prediksi untuk dua kelas.

Tabel 3.11 Simple Data

Content	Score	Label
Pengalaman bermain game saya sangat luar biasa	5	Positif
Sangat bagus meski terlalu berat game nya	4	Positif
Game rusak sering bug	1	Negatif
Sering terjadi gangguan di jaringan	2	Negatif
Saya sangat puas dengan game ini	5	Positif

Tabel 3.12 Hasil Confusion Matrix

Predict Positif	Predict Negatif
114	29
10	106
259	
TP Positif	TP Negatif
114	106
220	

Tabel 3.12 di atas menunjukkan hasil dari model klasifikasi yang diterapkan pada ulasan game eFootball. Model ini memprediksi ulasan sebagai positif atau negatif. Dari total 251 prediksi, 114 diprediksi dengan benar dan diklasifikasikan sebagai positif, sementara 106 diprediksi secara akurat dan diklasifikasikan sebagai negatif. Namun, model ini juga membuat kesalahan dengan memprediksi 10 ulasan positif sebagai negatif dan 29 ulasan negatif sebagai positif.

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini mengungkapkan bahwa algoritma Naïve Bayes efisien dalam menganalisis sentimen dari rating permainan eFootball. Setelah melakukan langkah-langkah pra-pemrosesan seperti pembersihan, kapitalisasi, normalisasi, penghilangan stop word, tokenisasi, dan stemming, data dibagi dalam rasio 80:20 untuk keperluan pelatihan dan pengujian. Model Naïve Bayes yang dikembangkan menghasilkan akurasi 85%, yang menunjukkan bahwa algoritme ini menunjukkan performa yang baik dalam mengklasifikasikan peringkat pertandingan eFootball dan lebih baik dibandingkan beberapa metode lainnya.

Selain Naïve Bayes, disarankan untuk mengevaluasi performa dengan metode analisis sentimen lainnya, seperti Support Vector Machines (SVM) atau Deep Learning. Penggunaan deep learning dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam dan menghasilkan model yang lebih tepat. Membandingkan beragam metode ini akan memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai kekuatan dan kelemahan masing-masing dalam menganalisis sentimen dalam peringkat pertandingan eFootball

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Aeni, A.N. et al. (2022) ‘Pengembangan Aplikasi Games Edukatif Wordwall Sebagai Media Pembelajaran Untuk Memahami Mater Pendidikan Agama Islam Bagi Siswa Sd’, *Primary: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 11(6), p. 1835. Available at: <https://doi.org/10.33578/jpkip.v11i6.9313>.
- [2] Amirudin, A., Sundari, R.S. and Saputra, H.J. (2023) ‘Analisis Pengaruh Game Online Terhadap Motivasi Belajar Anak Di Sdn Gayamsari 02 Semarang’, *Wawasan Pendidikan*, 3(1), pp. 419–426. Available at: <https://doi.org/10.26877/wp.v3i1.11869>.
- [3] Al Arif, A. et al. (2022) ‘Perbandingan Metode Data Mining untuk Prediksi Curah Hujan dengan Algoritma C4.5, Naïve Bayes, dan KNN’, *SENTIMAS: Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian Masyarakat*, pp. 187–197.
- [4] Diki Hendriyanto, M., Ridha, A.A. and Enri, U. (2022) ‘Analisis Sentimen Ulasan Aplikasi Mola Pada Google Play Store Menggunakan Algoritma Support Vector Machine Sentiment Analysis of Mola Application Reviews on Google Play Store Using Support Vector Machine Algorithm’, *Journal of Information Technology and Computer Science (INTECOMS)*, 5(1), pp. 1–7.
- [5] Fahlevvi, M.R. (2022) ‘Analisis Sentimen Terhadap Ulasan Aplikasi Pejabat Pengelola Informasi Dan Dokumentasi Kementerian Dalam Negeri Republik Indonesia Di Google Playstore Menggunakan Metode Support Vector Machine’, *Jurnal Teknologi dan Komunikasi Pemerintahan*, 4(1), pp. 1–13. Available at: <https://doi.org/10.33701/jtkp.v4i1.2701>.
- [6] Giovani, A.P. et al. (2020) ‘Analisis Sentimen Aplikasi Ruang Guru Di Twitter Menggunakan Algoritma Klasifikasi’, *Jurnal Teknoinfo*, 14(2), p. 115. Available at: <https://doi.org/10.33365/jti.v14i2.679>.
- [7] Haikal, M., Martanto, M. and Hayati, U. (2024) ‘Analisis Sentimen Terhadap Penggunaan Aplikasi Game Online Pubg Mobile Menggunakan Algoritma Naive Bayes’, *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 7(6), pp. 3275–3281. Available at: <https://doi.org/10.36040/jati.v7i6.8174>.
- [8] Huda, M. (2020) ‘127-1-369-1-10-20200306’, 8(1), pp. 25–34.
- [9] Indarwati, K.D. and Februariyanti, H. (2023) ‘Analisis Sentimen Terhadap Kualitas Pelayanan Aplikasi Gojek Menggunakan Metode Naive Bayes Classifier’, *JATISI (Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi)*, 10(1). Available at: <https://doi.org/10.35957/jatisi.v10i1.2643>.
- [10] Kurnada, N. and Iskandar, R. (2021) ‘Analisis Tingkat Kecanduan Bermain Game Online terhadap Siswa Sekolah Dasar’, *Jurnal Basicedu*, 5(6), pp. 5660–5670. Available at: <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i6.1738>.
- [11] Kusnadi, R. et al. (2021) ‘Analisis Sentimen Terhadap Game Genshin Impact Menggunakan Bert’, *Rabit : Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi Univrab*, 6(2), pp. 122–129. Available at: <https://doi.org/10.36341/rabit.v6i2.1765>.
- [12] Nurian, A. (2023) ‘Analisis Sentimen Ulasan Pengguna Aplikasi Google Play Menggunakan Naïve Bayes’, *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, 11(3s1), pp. 829–835. Available at: <https://doi.org/10.23960/jitet.v11i3s1.3348>.
- [13] Prasetya, D. and Marina, R. (2022) ‘Studi Analisis Media Baru: Manfaat dan Permasalahan dari Media Sosial dan Game Online’, *Telange: Jurnal Telange Ilmu Komunikasi*, 4(2), pp. 01–10. Available at: <https://doi.org/10.55542/jiksohum.v4i2.357>.
- [14] Aeni, A.N. et al. (2022) ‘Pengembangan Aplikasi Games Edukatif Wordwall Sebagai Media Pembelajaran Untuk Memahami Mater Pendidikan Agama Islam Bagi Siswa Sd’, *Primary: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 11(6), p. 1835. Available at: <https://doi.org/10.33578/jpkip.v11i6.9313>.
- [15] Amirudin, A., Sundari, R.S. and Saputra, H.J. (2023) ‘Analisis Pengaruh Game Online Terhadap Motivasi Belajar Anak Di Sdn Gayamsari 02 Semarang’, *Wawasan Pendidikan*, 3(1), pp. 419–426. Available at: <https://doi.org/10.26877/wp.v3i1.11869>.
- [16] Al Arif, A. et al. (2022) ‘Perbandingan Metode Data Mining untuk Prediksi Curah Hujan dengan Algoritma C4.5, Naïve Bayes, dan KNN’, *SENTIMAS: Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian Masyarakat*, pp. 187–197.
- [17] Diki Hendriyanto, M., Ridha, A.A. and Enri, U. (2022) ‘Analisis Sentimen Ulasan Aplikasi Mola Pada Google Play Store Menggunakan Algoritma Support Vector Machine Sentiment Analysis of Mola Application Reviews on Google Play Store Using Support Vector Machine Algorithm’, *Journal of Information Technology and Computer Science (INTECOMS)*, 5(1), pp. 1–7.
- [18] Fahlevvi, M.R. (2022) ‘Analisis Sentimen Terhadap Ulasan Aplikasi Pejabat Pengelola Informasi Dan Dokumentasi Kementerian Dalam Negeri Republik Indonesia Di Google Playstore Menggunakan Metode Support Vector Machine’, *Jurnal Teknologi dan Komunikasi Pemerintahan*, 4(1), pp. 1–13. Available at: <https://doi.org/10.33701/jtkp.v4i1.2701>.
- [19] Giovani, A.P. et al. (2020) ‘Analisis Sentimen Aplikasi Ruang Guru Di Twitter Menggunakan Algoritma Klasifikasi’, *Jurnal Teknoinfo*, 14(2), p. 115. Available at: <https://doi.org/10.33365/jti.v14i2.679>.

- [20] Haikal, M., Martanto, M. and Hayati, U. (2024) 'Analisis Sentimen Terhadap Penggunaan Aplikasi Game Online Pubg Mobile Menggunakan Algoritma Naive Bayes', JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika), 7(6), pp. 3275–3281. Available at: <https://doi.org/10.36040/jati.v7i6.8174>.
- [21] Huda, M. (2020) '127-1-369-1-10-20200306', 8(1), pp. 25–34.
- [22] Indarwati, K.D. and Februariyanti, H. (2023) 'Analisis Sentimen Terhadap Kualitas Pelayanan Aplikasi Gojek Menggunakan Metode Naive Bayes Classifier', JATISI (Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi), 10(1). Available at: <https://doi.org/10.35957/jatisi.v10i1.2643>.
- [23] Kurnada, N. and Iskandar, R. (2021) 'Analisis Tingkat Kecanduan Bermain Game Online terhadap Siswa Sekolah Dasar', Jurnal Basicedu, 5(6), pp. 5660–5670. Available at: <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i6.1738>.
- [24] Kusnadi, R. et al. (2021) 'Analisis Sentimen Terhadap Game Genshin Impact Menggunakan Bert', Rabit : Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi Univrab, 6(2), pp. 122–129. Available at: <https://doi.org/10.36341/rabit.v6i2.1765>.
- [25] Nurian, A. (2023) 'Analisis Sentimen Ulasan Pengguna Aplikasi Google Play Menggunakan Naive Bayes', Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan, 11(3s1), pp. 829–835. Available at: <https://doi.org/10.23960/jitet.v11i3s1.3348>.
- [26] Prasetya, D. and Marina, R. (2022) 'Studi Analisis Media Baru: Manfaat dan Permasalahan dari Media Sosial dan Game Online', Telangke: Jurnal Telangke Ilmu Komunikasi, 4(2), pp. 01–10. Available at: <https://doi.org/10.55542/jiksohum.v4i2.357>.
- [27] Rahayu, A.S., Fauzi, A. and Rahmat, R. (2022) 'Komparasi Algoritma Naive Bayes Dan Support Vector Machine (SVM) Pada Analisis Sentimen Spotify', Jurnal Sistem Komputer dan Informatika (JSON), 4(2), p. 349. Available at: <https://doi.org/10.30865/json.v4i2.5398>.
- [28] Rahmadani, R., Rahim, A. and Rudiman, R. (2024) 'Analisis Sentimen Ulasan "Ojol the Game" Di Google Play Store Menggunakan Algoritma Naive Bayes Dan Model Ekstraksi Fitur Tf-Idf Untuk Meningkatkan Kualitas Game', Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan, 12(3). Available at: <https://doi.org/10.23960/jitet.v12i3.4988>.
- [29] Surya Sayogo, D., Irawan, B. and Bahtiar, A. (2024) 'Analisis Sentimen Ulasan Instagram Di Google Play Store Menggunakan Algoritma Naive Bayes', JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika), 7(6), pp. 3314–3319. Available at: <https://doi.org/10.36040/jati.v7i6.8178>.
- [30] Suryati, E., Styawati and Aldino, A.A. (2023) 'Analisis Sentimen Transportasi Online Menggunakan Ekstraksi Fitur Model Word2vec Text Embedding Dan Algoritma Support Vector Machine (SVM)', Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi, 4(1), pp. 96–106. Available at: <https://doi.org/10.33365/jtsi.v4i1.2445>.
- [31] Wankhade, M., Rao, A.C.S. and Kulkarni, C. (2022) A survey on sentiment analysis methods, applications, and challenges, Artificial Intelligence Review. Springer Netherlands. Available at: <https://doi.org/10.1007/s10462-022-10144-1>.

## BIODATA PENULIS



### Penulis Pertama

Rohim Nur Rahman Merupakan Mahasiswa Di Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur, Jurusan Teknik Informatika.



### Penulis Kedua

Abdul Rahim, S.Kom., M.Cs Merupakan Dosen Pembimbing di Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur.



### Penulis Ketiga

Wawan Joko Pranoto, S.Kom, M.Ti Merupakan Dosen Penguji di Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur.