

ANALISIS SENTIMEN PENGGUNA TERHADAP GAME MINECRAFT PADA ULASAN GOOGLE PLAY MENGGUNAKAN METODE NAÏVE BAYES DAN SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM)

Faiza Syafi¹, Mohamad Khoirul Ansor², Agung Prasetya³

^{1, 2, 3}Universitas Bhineka PGRI, Jl. Mayor Sujadi No. 7, Tulungagung, Jawa Timur, Indonesia
Email: f776730@gmail.com

Article History

Received: 27-06-2026

Revision: 21-07-2026

Accepted: 25-08-2026

Published: 30-07-2026

Abstract. User reviews on digital platforms are an important source of information for understanding perceptions of game products, but the large amount of data makes manual analysis less effective. This study aims to analyze user sentiment towards the Minecraft game based on Google Play Store reviews and compare the performance of the Naïve Bayes and Support Vector Machine (SVM) methods. The study used a quantitative approach with 1,600 scraped reviews, which after preprocessing became 1,477 data. The research stages included text cleaning, sentiment labeling, TF-IDF feature extraction, data division using a stratified split, classification model development, and evaluation using accuracy, precision, recall, F1-score, and the McNemar test. The results showed that 70.3% of reviews had positive sentiment, 23.3% were negative, and 6.4% were neutral. The SVM model produced better performance with an accuracy of 82.09% and an F1-score of 0.79, compared to Naïve Bayes with an accuracy of 75.62% and an F1-score of 0.6788. However, the McNemar test results showed no significant difference in performance between the two models (p-value = 0.3074). This finding suggests that the SVM is superior in predictive performance, but both methods have relatively equivalent classification capabilities statistically in analyzing Minecraft user review sentiment.

Keywords: Sentiment Analysis, Minecraft Game, Google Play Store, Naïve Bayes, Support Vector Machine, TF-IDF

Abstrak. Ulasan pengguna pada platform digital menjadi sumber informasi penting untuk memahami persepsi terhadap produk *game*, namun jumlah data yang besar menyebabkan analisis manual menjadi kurang efektif. Penelitian ini bertujuan menganalisis sentimen pengguna terhadap *game Minecraft* berdasarkan ulasan *Google Play Store* serta membandingkan kinerja metode *Naïve Bayes* dan *Support Vector Machine (SVM)*. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan data 1.600 ulasan hasil scraping yang setelah proses prapemrosesan menjadi 1.477 data. Tahapan penelitian meliputi pembersihan teks, pelabelan sentimen, ekstraksi fitur TF-IDF, pembagian data menggunakan *stratified split*, pembangunan model klasifikasi, serta evaluasi menggunakan akurasi, presisi, *recall*, *F1-score*, dan uji McNemar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 70,3% ulasan memiliki sentimen positif, 23,3% negatif, dan 6,4% netral. Model SVM menghasilkan performa lebih baik dengan akurasi 82,09% dan *F1-score* 0,79, dibandingkan *Naïve Bayes* dengan akurasi 75,62% dan *F1-score* 0,6788. Namun, hasil uji McNemar menunjukkan tidak terdapat perbedaan performa yang signifikan antara kedua model (p-value = 0,3074). Temuan ini menunjukkan bahwa SVM lebih unggul secara performa prediksi, tetapi kedua metode memiliki kemampuan klasifikasi yang relatif setara secara statistik dalam menganalisis sentimen ulasan pengguna *Minecraft*.

Kata Kunci: Analisis Sentimen, *Game Minecraft*, *Google Play Store*, *Naïve Bayes*, *Support Vector Machine*, TF-IDF

How to Cite: Syafi, F., Ansor, M. K., & Prasetya, A. (2026). Analisis Sentimen Pengguna Terhadap *Game Minecraft* pada Ulasan *Google Play* Menggunakan Metode *Naïve Bayes* dan *Support Vector Machine (SVM)*. *HORIZON: Indonesian Journal of Multidisciplinary*, 4 (4), 4807-4818. <http://doi.org/10.54373/hijm.v4i4.6768>

PENDAHULUAN

Perkembangan industri game digital pada platform mobile terus mengalami peningkatan seiring dengan meningkatnya penggunaan perangkat digital dan akses terhadap layanan aplikasi. Google Play Store tidak hanya berfungsi sebagai media distribusi aplikasi, tetapi juga menjadi ruang bagi pengguna untuk menyampaikan pengalaman dan evaluasi melalui ulasan. Data ulasan tersebut memiliki nilai penting karena dapat menggambarkan tingkat kepuasan, persepsi, serta permasalahan yang dirasakan pengguna. Namun, ulasan pengguna umumnya berbentuk teks tidak terstruktur sehingga diperlukan pendekatan analisis berbasis *text mining* dan *machine learning* untuk mengidentifikasi pola opini secara sistematis (Jatmiko & Dometian, 2025).

Salah satu game digital yang menghasilkan jumlah ulasan pengguna dalam skala besar adalah Minecraft. Game *sandbox* yang diluncurkan sejak tahun 2011 ini tetap mempertahankan popularitasnya hingga saat ini dengan komunitas pengguna global yang besar dan tingkat keterlibatan pemain yang tinggi (Global Tech Stack, 2025). Popularitas Minecraft tidak hanya disebabkan oleh konsep permainan yang memberikan kebebasan eksplorasi dan kreativitas, tetapi juga karena kemampuannya menyediakan pengalaman bermain yang beragam bagi pengguna (Ramadhan & Indriyanti, 2022). Besarnya jumlah ulasan yang diberikan pengguna menunjukkan adanya beragam persepsi yang perlu dianalisis untuk memahami kecenderungan pengalaman pengguna terhadap game tersebut.

Analisis sentimen menjadi salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk mengolah opini pengguna secara otomatis dengan mengklasifikasikan teks ke dalam kategori sentimen tertentu, seperti positif, negatif, maupun netral (Ardana et al., 2025). Dalam konteks data ulasan digital yang jumlahnya besar, metode ini membantu mengatasi keterbatasan analisis manual serta menghasilkan informasi yang lebih objektif mengenai persepsi pengguna. Analisis sentimen merupakan bagian dari *Natural Language Processing* (NLP) yang memungkinkan komputer mengenali pola bahasa dan melakukan klasifikasi terhadap data teks (Sari & Nugroho, 2020).

Beberapa penelitian sebelumnya telah menerapkan analisis sentimen terhadap ulasan pengguna pada berbagai platform digital, seperti aplikasi layanan publik, e-commerce, dan media sosial. Namun, kajian yang secara khusus menganalisis sentimen pengguna terhadap game Minecraft berdasarkan ulasan Google Play Store masih terbatas. Selain itu, penelitian terdahulu umumnya hanya menerapkan satu algoritma klasifikasi sehingga belum memberikan gambaran komparatif mengenai metode yang lebih optimal dalam mengolah ulasan game

digital. Kondisi tersebut menjadi celah penelitian yang perlu dikaji untuk memperoleh pemahaman lebih mendalam mengenai karakteristik opini pengguna Minecraft.

Penelitian ini menggunakan metode Naïve Bayes dan Support Vector Machine (SVM) sebagai pendekatan klasifikasi untuk membandingkan kemampuan kedua algoritma dalam menganalisis sentimen ulasan pengguna. Naïve Bayes banyak digunakan dalam klasifikasi teks karena memiliki proses komputasi yang sederhana dan efisien dalam mengolah data berukuran besar (Sari et al., 2026; Nurian & Sari, 2023). Sementara itu, SVM memiliki kemampuan dalam menangani data berdimensi tinggi dan membangun batas pemisah antar kelas secara optimal sehingga sering digunakan dalam klasifikasi teks (Nurfauzi et al., 2025; Putri et al., 2021). Perbandingan kedua metode tersebut diharapkan dapat memberikan gambaran empiris mengenai algoritma yang lebih efektif dalam mengklasifikasikan sentimen pada ulasan game digital.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kecenderungan sentimen pengguna terhadap game Minecraft berdasarkan ulasan Google Play Store serta membandingkan performa metode Naïve Bayes dan Support Vector Machine menggunakan metrik akurasi, presisi, *recall*, dan F1-score. Kebaruan penelitian ini terletak pada penerapan analisis komparatif dua algoritma klasifikasi teks pada dataset ulasan Minecraft di Google Play Store yang masih jarang dikaji. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi akademik dalam pengembangan kajian analisis sentimen game digital serta memberikan informasi berbasis data bagi pengembang dalam memahami persepsi pengguna dan meningkatkan kualitas pengalaman bermain.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain eksperimen komparatif untuk membandingkan kinerja algoritma *Naïve Bayes* dan *Support Vector Machine* (SVM) dalam melakukan klasifikasi sentimen ulasan pengguna game Minecraft pada *Google Play Store*. Kerangka kerja penelitian mengacu pada metode *Cross Industry Standard Process for Data Mining* (CRISP-DM) yang terdiri atas enam tahapan, yaitu *Business Understanding*, *Data Understanding*, *Data Preparation*, *Modeling*, *Evaluation*, dan *Deployment/Interpretation*.

Business Understanding

Tahap *business understanding* dilakukan dengan mengidentifikasi permasalahan penelitian berdasarkan fenomena meningkatnya jumlah ulasan pengguna game Minecraft di Google Play Store. Banyaknya ulasan yang tersedia mengandung berbagai opini mengenai

pengalaman pengguna, tetapi data tersebut berbentuk teks tidak terstruktur sehingga sulit dianalisis secara manual. Oleh karena itu, penelitian ini diarahkan untuk mengidentifikasi kecenderungan sentimen pengguna serta membandingkan performa algoritma Naïve Bayes dan Support Vector Machine dalam melakukan klasifikasi sentimen terhadap ulasan pengguna Minecraft.

Data Understanding

Data penelitian berupa data sekunder yang diperoleh dari ulasan pengguna aplikasi Minecraft versi Android pada Google Play Store. Pengumpulan data dilakukan melalui teknik *web scraping* menggunakan Python dengan bantuan library *google-play-scraper* pada platform Google Colab. Data yang dikumpulkan mencakup teks ulasan, rating pengguna (1–5), tanggal ulasan, serta informasi pendukung lainnya yang tersedia secara publik. Proses pengumpulan menghasilkan sebanyak 1.600 data ulasan pengguna hingga periode Desember 2025. Setelah dilakukan proses pemeriksaan dan pembersihan awal terhadap data yang tidak relevan, duplikasi, serta data kosong, diperoleh sebanyak 1.477 ulasan yang digunakan dalam tahap analisis.

Data Preparation

Tahap *data preparation* dilakukan untuk menyiapkan data teks agar dapat digunakan dalam proses klasifikasi. Tahapan ini meliputi:

- *Cleaning*, yaitu menghapus karakter tidak diperlukan seperti tanda baca, simbol, angka, dan elemen teks yang tidak relevan.
- *Case folding*, yaitu mengubah seluruh teks menjadi huruf kecil agar memiliki format yang seragam.
- Normalisasi, yaitu memperbaiki kata tidak baku atau variasi penulisan menjadi bentuk yang lebih standar.
- *Stopword removal*, yaitu menghapus kata umum yang tidak memiliki kontribusi signifikan terhadap proses klasifikasi.
- *Stemming*, yaitu mengubah kata ke bentuk dasar menggunakan library Sastrawi atau NLTK.

Selanjutnya, proses pelabelan sentimen dilakukan berdasarkan nilai rating pengguna. Rating 4–5 dikategorikan sebagai sentimen positif, rating 1–2 sebagai sentimen negatif, dan rating 3 sebagai sentimen netral. Setelah proses pelabelan, data direpresentasikan dalam bentuk

numerik menggunakan metode *Term Frequency-Inverse Document Frequency* (TF-IDF) untuk menghasilkan fitur yang dapat diproses oleh algoritma klasifikasi.

Modeling

Tahap *modeling* dilakukan dengan membangun dua model klasifikasi sentimen, yaitu *Naïve Bayes* dan *Support Vector Machine* (SVM). Data dibagi menjadi data pelatihan dan data pengujian menggunakan metode *stratified split* untuk menjaga proporsi distribusi kelas sentimen pada kedua kelompok data. Algoritma *Naïve Bayes* digunakan karena mampu melakukan klasifikasi teks secara efisien melalui pendekatan probabilistik, sedangkan SVM digunakan sebagai metode pembandingan karena memiliki kemampuan dalam mengolah data berdimensi tinggi seperti representasi teks berbasis TF-IDF. Proses pemodelan dilakukan menggunakan *library Scikit-learn* pada *Python 3.x* melalui *Google Colab*.

Evaluation

Tahap evaluasi dilakukan untuk mengukur performa masing-masing model klasifikasi. Evaluasi dilakukan menggunakan beberapa metrik, yaitu (1) *Accuracy*, untuk mengukur tingkat ketepatan klasifikasi secara keseluruhan, (2) *Precision*, untuk mengetahui ketepatan model dalam memprediksi suatu kelas, (3) *Recall*, untuk mengukur kemampuan model dalam menemukan data yang sesuai dengan kelas sebenarnya, dan (4) *F1-score*, untuk melihat keseimbangan antara *precision* dan *recall*. Selain itu, dilakukan uji statistik McNemar untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan performa yang signifikan antara algoritma *Naïve Bayes* dan *Support Vector Machine*.

Deployment/Interpretation

Tahap akhir dilakukan melalui interpretasi hasil model dengan membandingkan performa kedua algoritma berdasarkan nilai evaluasi yang diperoleh. Hasil klasifikasi dianalisis untuk mengetahui kecenderungan sentimen pengguna terhadap game Minecraft serta menentukan algoritma yang memiliki kinerja lebih optimal. Temuan penelitian kemudian digunakan sebagai dasar dalam memberikan gambaran mengenai persepsi pengguna dan kontribusi analisis sentimen terhadap evaluasi kualitas game digital. Seluruh proses pengolahan dan analisis data dilakukan menggunakan *Jupyter Notebook* pada *Google Colab* dengan dukungan beberapa pustaka Python, yaitu *Pandas* untuk pengelolaan data, *Scikit-learn* untuk pemodelan *machine learning*, serta *Sastrawi/NLTK* untuk proses pengolahan teks.

HASIL

Hasil penelitian ini menggunakan data ulasan pengguna aplikasi Minecraft yang diperoleh dari platform Google Play Store melalui teknik web scraping. Pengumpulan data yang telah dilakukan, diperoleh sebanyak 1600 data ulasan. Berdasarkan hasil pembersihan data berupa penghapusan data duplikat, data kosong, dan data yang tidak relevan, jumlah data yang dianalisis menjadi 1477 ulasan. Dataset yang telah dilabeli tersebut selanjutnya digunakan pada tahap preprocessing teks, ekstraksi fitur menggunakan *TF-IDF*, serta pembangunan model klasifikasi sentimen menggunakan algoritma *Naïve Bayes* dan *Support Vector Machine (SVM)*.

Tahap *preprocessing* yang meliputi *case folding*, *cleaning*, normalisasi *slang word*, *stopword removal*, dan *stemming*, teks ulasan berhasil disederhanakan menjadi bentuk yang lebih konsisten. Data yang telah melalui tahap preprocessing selanjutnya digunakan pada proses ekstraksi fitur menggunakan metode *TF-IDF* untuk mengubah data teks menjadi representasi numerik. Pembagian data dilakukan menggunakan metode *train-test split* dengan rasio 80:20. Artinya, sebesar 80% data digunakan sebagai data pelatihan, sedangkan 20% sisanya digunakan sebagai data pengujian.

Distribusi Sentimen

Berdasarkan proses pelabelan sentimen, diperoleh distribusi kelas sebagaimana ditunjukkan pada Tabel berikut:

Tabel 1 Distribusi kelas pada data *training* dan *testing*

Kelas	Dataset Awal	Data Train (80%)	Data Test (20%)
Positif	1.038	830	208
Negatif	344	275	69
Netral	95	76	19
Total	1.477	1.181	296

Berdasarkan Tabel 4.3, hasil pelabelan terhadap 1.477 data ulasan pengguna game Minecraft menunjukkan adanya perbedaan distribusi pada setiap kategori sentimen. Kategori sentimen positif memiliki jumlah data paling dominan, yaitu sebanyak 1.038 ulasan atau sebesar 70,3%. Selanjutnya, kategori sentimen negatif berjumlah 344 ulasan atau sebesar 23,3%, sedangkan kategori sentimen netral memiliki jumlah paling sedikit, yaitu 95 ulasan atau sebesar 6,4%.

Distribusi tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar ulasan pengguna Minecraft dalam dataset penelitian termasuk dalam kategori sentimen positif. Sementara itu, proporsi sentimen negatif menunjukkan bahwa masih terdapat sejumlah pengguna yang memberikan ulasan dengan kecenderungan negatif. Adapun jumlah sentimen netral yang relatif lebih kecil

menunjukkan bahwa sebagian besar pengguna memberikan penilaian yang memiliki kecenderungan sentimen tertentu, baik positif maupun negatif. Secara keseluruhan, hasil klasifikasi menunjukkan bahwa sentimen positif mendominasi ulasan pengguna Minecraft pada Google Play Store. Data distribusi sentimen ini selanjutnya digunakan sebagai dasar dalam analisis lanjutan untuk mengidentifikasi pola kata atau topik yang muncul pada masing-masing kategori sentimen melalui visualisasi Word Cloud dan analisis frekuensi kata.

Perbandingan Model

Berdasarkan hasil evaluasi yang telah dilakukan, diperoleh perbandingan performa kedua model sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 4.8

Tabel 2. Perbandingan model

No	Metode	<i>Accuracy</i>	<i>Precision</i>	<i>Recall</i>	<i>F1-score</i>
1.	<i>Naïve Bayes</i>	0.7562	0.7414	0.7562	0.6788
2.	<i>Support Vector Machine</i>	0.8209	0.77	0.8209	0.79

Berdasarkan hasil evaluasi yang ditunjukkan pada Tabel 4.8, model Support Vector Machine (SVM) menunjukkan performa yang lebih baik dibandingkan model Naïve Bayes dalam mengklasifikasikan sentimen ulasan pengguna game Minecraft. Model SVM berhasil memperoleh nilai akurasi sebesar 82,09% dengan F1-score sebesar 0,79, sedangkan model Naïve Bayes memperoleh nilai akurasi sebesar 75,62% dengan F1-score sebesar 0,6788. Perbedaan hasil tersebut menunjukkan bahwa SVM memiliki kemampuan yang lebih tinggi dalam mengenali pola sentimen yang terdapat pada data ulasan, sehingga mampu menghasilkan prediksi yang lebih akurat dan konsisten. Hasil tersebut memperkuat temuan penelitian bahwa SVM merupakan metode yang lebih efektif untuk diterapkan pada tugas klasifikasi sentimen berbasis data teks hasil representasi TF-IDF.

Uji McNemar

Untuk memvalidasi apakah perbedaan performa antara Naïve Bayes dan SVM signifikan secara statistik, dilakukan uji McNemar. Uji ini membandingkan kesalahan prediksi kedua model pada data pengujian yang sama.

Tabel 3. Hasil Uji McNemar

Parameter	Nilai	Keterangan
Tabel Kontingensi	[[228, 9], [15, 44]]	b=9, c=15
Statistik McNemar	1.0417	-
<i>P-value</i>	0.3074	> 0.05
Keputusan	H ₀ TIDAK DITOLAK	Perbedaan tidak signifikan

Berdasarkan hasil uji McNemar pada Tabel 3, diperoleh nilai statistik uji sebesar 1,0417 dengan nilai *p-value* sebesar 0,3074. Nilai tersebut lebih besar dari tingkat signifikansi $\alpha = 0,05$, sehingga hipotesis nol (H_0) diterima. Dengan demikian, tidak terdapat perbedaan performa yang signifikan secara statistik antara model Naïve Bayes dan Support Vector Machine (SVM) dalam melakukan klasifikasi sentimen ulasan pengguna game Minecraft. Meskipun model SVM menghasilkan nilai akurasi dan F1-score yang lebih tinggi dibandingkan Naïve Bayes, perbedaan kinerja tersebut belum menunjukkan perbedaan yang signifikan berdasarkan pengujian statistik. Hasil ini menunjukkan bahwa kedua algoritma memiliki kemampuan klasifikasi yang relatif setara pada dataset ulasan Minecraft yang digunakan dalam penelitian.

DISKUSI

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sentimen positif mendominasi ulasan pengguna *Minecraft* di *Google Play Store* dengan persentase sebesar 70,3%, sedangkan sentimen negatif dan netral masing-masing sebesar 23,3% dan 6,4%. Dominasi sentimen positif menunjukkan bahwa sebagian besar pengguna memiliki persepsi yang baik terhadap pengalaman bermain *Minecraft*. Hal ini dapat dikaitkan dengan karakteristik *Minecraft* sebagai *game sandbox* yang memberikan kebebasan eksplorasi, kreativitas, dan interaksi yang luas bagi pemain. Berbeda dengan *game* yang memiliki alur permainan linear, *Minecraft* memungkinkan pengguna membangun pengalaman bermain sesuai preferensi masing-masing sehingga berpotensi meningkatkan kepuasan pengguna. Meskipun demikian, keberadaan sentimen negatif menunjukkan bahwa masih terdapat aspek yang perlu diperhatikan, terutama berkaitan dengan evaluasi kualitas aplikasi berdasarkan masukan pengguna.

Temuan dominasi sentimen positif dalam penelitian ini sejalan dengan penelitian Ramadhan dan Indriyanti (2022) yang menjelaskan bahwa *Minecraft* memiliki daya tarik tinggi karena menawarkan pengalaman bermain yang tidak terbatas melalui konsep kreativitas dan eksplorasi. Hasil penelitian ini juga mendukung penelitian Ardana et al. (2025) yang menyatakan bahwa analisis sentimen terhadap ulasan aplikasi dapat memberikan gambaran mengenai persepsi pengguna terhadap kualitas suatu produk digital. Dalam konteks aplikasi berbasis digital, ulasan pengguna pada platform distribusi aplikasi menjadi sumber informasi penting karena merepresentasikan pengalaman langsung pengguna terhadap produk yang digunakan. Penelitian Nurfauzi et al. (2025) menunjukkan bahwa ulasan pengguna pada *Google Play Store* dapat dianalisis secara efektif menggunakan pendekatan *machine learning* untuk memperoleh gambaran mengenai kecenderungan opini pengguna terhadap suatu

aplikasi. Namun, berbeda dengan penelitian yang hanya menganalisis kecenderungan opini pengguna secara umum, penelitian ini memberikan kontribusi melalui perbandingan performa dua algoritma klasifikasi, yaitu Naïve Bayes dan Support Vector Machine (SVM), untuk menentukan pendekatan yang lebih optimal dalam mengolah ulasan pengguna Minecraft.

Berdasarkan hasil evaluasi model, Support Vector Machine (SVM) menunjukkan performa klasifikasi yang lebih tinggi dibandingkan Naïve Bayes. Keunggulan SVM dalam penelitian ini menunjukkan bahwa algoritma tersebut lebih mampu mengenali pola dalam data teks berdimensi tinggi hasil ekstraksi TF-IDF. Hal ini sesuai dengan karakteristik SVM yang bekerja dengan mencari batas pemisah (*hyperplane*) optimal antar kelas sehingga banyak digunakan dalam permasalahan klasifikasi teks. Temuan ini sejalan dengan penelitian Nurfauzi et al. (2025) yang membandingkan Naïve Bayes dan SVM pada analisis sentimen ulasan Google Play Store dan menunjukkan bahwa SVM menghasilkan performa yang lebih baik dibandingkan Naïve Bayes. Hasil serupa juga ditemukan oleh Soraya dan Indriyanti (2024) yang menunjukkan bahwa SVM mampu memberikan hasil klasifikasi lebih tinggi karena lebih efektif dalam menangani pola data yang kompleks pada ulasan aplikasi digital.

Di sisi lain, Naïve Bayes tetap menunjukkan kemampuan klasifikasi yang baik meskipun memperoleh nilai evaluasi lebih rendah dibandingkan SVM. Hal tersebut berkaitan dengan karakteristik Naïve Bayes yang menggunakan pendekatan probabilistik dengan asumsi independensi antarfitur sehingga proses pelatihan model dapat dilakukan secara sederhana dan efisien. Penelitian Nurian dan Sari (2023) menjelaskan bahwa Naïve Bayes masih banyak digunakan dalam analisis sentimen karena memiliki keunggulan pada efisiensi komputasi serta kemampuan dalam menangani data teks berjumlah besar. Selain itu, penelitian Hijriani dan Ermatita (2024) menunjukkan bahwa perbandingan Naïve Bayes dan SVM pada klasifikasi sentimen menghasilkan perbedaan performa yang dipengaruhi oleh karakteristik dataset dan proses pengolahan data yang digunakan. Dengan demikian, pemilihan algoritma analisis sentimen tidak hanya ditentukan oleh kemampuan klasifikasi, tetapi juga mempertimbangkan efisiensi komputasi dan karakteristik data penelitian.

Meskipun SVM menghasilkan nilai evaluasi yang lebih tinggi, hasil uji McNemar menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan performa yang signifikan secara statistik antara kedua algoritma. Temuan ini menunjukkan bahwa keunggulan performa SVM secara numerik belum cukup untuk menyatakan bahwa algoritma tersebut secara statistik lebih unggul dibandingkan Naïve Bayes pada dataset penelitian ini. Perbedaan hasil antaralgoritma dalam analisis sentimen sangat dipengaruhi oleh jumlah data, distribusi kelas sentimen, teknik praproses teks, serta metode ekstraksi fitur yang digunakan. Penelitian Saputro dan Hermawan

(2025) juga menegaskan bahwa evaluasi model klasifikasi sentimen perlu mempertimbangkan berbagai metrik pengujian karena nilai akurasi yang tinggi belum selalu menunjukkan perbedaan performa yang signifikan antarmodel.

Secara keseluruhan, penelitian ini memberikan kontribusi dalam menyediakan gambaran objektif mengenai persepsi pengguna Minecraft melalui analisis sentimen berbasis *machine learning*. Selain itu, penelitian ini memperluas kajian sebelumnya dengan membandingkan dua algoritma klasifikasi yang umum digunakan pada konteks ulasan aplikasi digital, khususnya game Minecraft yang belum banyak dikaji menggunakan data ulasan Google Play Store. Hasil penelitian dapat menjadi referensi bagi pengembang game dalam memahami kecenderungan opini pengguna serta menentukan pendekatan analisis teks yang sesuai untuk mengevaluasi pengalaman pengguna.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai analisis sentimen pengguna terhadap *game Minecraft* pada ulasan *Google Play Store* menggunakan metode *Naïve Bayes* dan *Support Vector Machine* (SVM), dapat disimpulkan bahwa sebagian besar pengguna memiliki persepsi positif terhadap *game Minecraft*. Hal ini menunjukkan bahwa Minecraft masih mampu memberikan pengalaman bermain yang diterima dengan baik oleh pengguna, meskipun terdapat beberapa masukan terkait aspek teknis dan kualitas aplikasi yang perlu menjadi perhatian pengembang. Hasil perbandingan model menunjukkan bahwa algoritma SVM memiliki performa klasifikasi yang lebih baik dibandingkan *Naïve Bayes* dalam mengolah ulasan pengguna. Namun, berdasarkan pengujian statistik, perbedaan kinerja kedua algoritma belum menunjukkan perbedaan yang signifikan. Dengan demikian, kedua metode tetap dapat digunakan dalam analisis sentimen, dengan pemilihan algoritma dapat disesuaikan berdasarkan kebutuhan, baik dari sisi akurasi maupun efisiensi pengolahan data.

Penelitian ini memberikan kontribusi dalam menyediakan gambaran objektif mengenai persepsi pengguna *Minecraft* melalui pendekatan *text mining* dan *machine learning*. Selain itu, hasil penelitian dapat menjadi sumber informasi bagi pengembang game dalam memahami kecenderungan opini pengguna serta mengidentifikasi aspek yang perlu dipertahankan maupun ditingkatkan untuk memperbaiki pengalaman pengguna.

REKOMENDASI

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran yang dapat diberikan sebagai bentuk implikasi dan tindak lanjut dari penelitian ini, yaitu sebagai berikut:

- Bagi pengembang aplikasi atau game Minecraft, hasil analisis sentimen ini dapat dijadikan bahan evaluasi. Sentimen negatif yang berkaitan dengan masalah teknis seperti crash, bug, dan kendala login perlu menjadi perhatian utama.
- Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk menerapkan teknik penyeimbangan data seperti SMOTE untuk mengatasi masalah ketidakseimbangan distribusi kelas, terutama pada kelas netral yang sangat minim.
- Disarankan untuk menggunakan metode atau algoritma yang lebih kompleks seperti Random Forest, Deep Learning (LSTM, BERT) untuk memperoleh hasil yang lebih optimal.
- Penelitian selanjutnya dapat menambahkan analisis topik sentimen (topic modeling) atau visualisasi word cloud untuk menggali insight lebih mendalam mengenai aspek apa yang paling banyak dipuji atau dikeluhkan pengguna, sehingga dapat memberikan masukan yang lebih actionable bagi pengembang.
- Pengembangan metode pelabelan sentimen yang lebih akurat, misalnya dengan pelabelan manual atau pendekatan berbasis leksikon, juga direkomendasikan untuk meningkatkan kualitas label data.

REFERENSI

- Ardana, M., Mayasari, R., & Maulana, I. (2025). Perbandingan Naïve Bayes dan SVM untuk Analisis Sentimen Ulasan Kompas. id pada Data Tidak Seimbang. *Bulletin of Computer Science Research*, 6(1), 399-408.
- Hijriani, N., & Ermatita, E. (2024). Perbandingan Naive Bayes Classifier dan Support Vector Machine untuk analisis sentimen terhadap penyebaran nyamuk Wolbachia di Indonesia. *Jurnal Pendidikan dan Teknologi Indonesia*, 4(11), 391–403. <https://doi.org/10.52436/1.jpti.499>
- Jatmiko, S., & Dometian, C. (2025). Analisis Sentimen Ulasan Google Play Store: Studi Komparatif Algoritma SVM, Naïve Bayes, dan Logistic Regression. *JURNAL FASILKOM*, 15(3), 610-620.
- Nurian, A., & Sari, B. N. (2023). Analisis sentimen ulasan pengguna aplikasi Google Play menggunakan Naïve Bayes. *[Nama Jurnal tidak tercantum]*, 11(3), 829–835.
- Nurfauzi, O. M., Hilabi, S. S., Nurapriani, F., & Huda, B. (2025). Analisis sentimen Grab Indonesia pada ulasan Google Play Store menggunakan algoritma Naïve Bayes dan Support Vector Machine. *SMARTICS Journal*, 11(1), 8–13. <https://doi.org/10.21067/smartics.v11i1.11789>

- Ramadhan, D. A., & Indriyanti, A. D. (2022). Procedural Content Generation pada Game World Exploration Sandbox Menggunakan Alogoritma Perlin Noise. *Journal of Informatics and Computer Science (JINACS)*, 4(01), 86-91.
- Saputro, T., & Hermawan, A. (2025). Comparison of Naive Bayes and Support Vector Machine in sentiment analysis of Siwaslu application. *bit-Tech*, 8(2). <https://doi.org/10.32877/bt.v8i2.3184>
- Soraya, F. A., & Indriyanti, A. D. (2024). Perbandingan algoritma Naive Bayes dan Support Vector Machine dalam analisis sentimen aplikasi Teman Bus. *Journal of Emerging Information Systems and Business Intelligence (JEISBI)*, 5(2), 118–125. <https://doi.org/10.26740/jeisbi.v5i2.60358>