

## Analisis Sentimen Game Genshin Impact untuk Mengetahui Reaksi dan Harapan Pemain Menggunakan Metode Naïve Bayes

Arif Tri Bisono<sup>1</sup>, Andi Zulherry<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup> Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi, Teknologi Informasi, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Medan, Indonesia

<sup>2</sup> Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi, Sains Data, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Medan, Indonesia

### INFORMASI ARTIKEL

Diterima Redaksi: 31 Juli 2025  
Revisi Akhir: 05 Agustus 2025  
Diterbitkan Online: 06 Agustus 2025

### KATA KUNCI

Analisis Sentimen  
Genshin Impact  
VADER  
TF-IDF  
Naïve Bayes

### KORESPONDENSI (\*)

Phone: +62 852-6102-3209  
E-mail: [andizulherry@umsu.ac.id](mailto:andizulherry@umsu.ac.id)

### A B S T R A K

Game Genshin Impact merupakan salah satu permainan daring yang sangat populer dan memiliki komunitas pemain yang aktif di berbagai platform media sosial. Seiring dengan berkembangnya komunitas tersebut, banyak opini, keluhan, dan harapan pemain yang diungkapkan secara terbuka, sehingga menjadi sumber data yang penting untuk dianalisis oleh pengembang game dan pihak terkait. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis sentimen pemain terhadap game Genshin Impact guna mengetahui reaksi serta harapan mereka, menggunakan pendekatan Naïve Bayes Classifier sebagai metode klasifikasi teks. Data dalam penelitian ini diperoleh dari komentar-komentar pengguna di platform Twitter dan forum diskusi game. Tahapan penelitian meliputi pengumpulan data, pra-pemrosesan teks (tokenisasi, penghapusan stopword, dan stemming), ekstraksi fitur menggunakan TF-IDF, serta klasifikasi sentimen menjadi kategori positif, negatif, dan netral. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa metode Naïve Bayes mampu mengklasifikasikan sentimen dengan tingkat akurasi yang memadai. Berdasarkan hasil analisis, ditemukan bahwa mayoritas pemain memiliki sentimen positif terhadap aspek visual dan alur cerita game, namun juga menyuarakan harapan akan perbaikan dalam sistem gacha dan balancing karakter. Temuan ini diharapkan dapat memberikan masukan strategis bagi pengembang dalam meningkatkan kualitas permainan dan pengalaman pengguna. Untuk mengatasi ketidakseimbangan data, digunakan metode SMOTE agar distribusi sentimen lebih merata. Model kemudian dievaluasi menggunakan metrik akurasi, precision, recall, dan f1-score. Hasil menunjukkan bahwa aspek Event memiliki performa terbaik dengan akurasi sebesar 88% dan f1-score sebesar 93%. Sedangkan aspek Game dan Karakter masing-masing memperoleh akurasi 78% dan 76%. Temuan ini menunjukkan bahwa algoritma Naïve Bayes efektif digunakan dalam mengklasifikasikan sentimen komentar pengguna YouTube terhadap konten game. Visualisasi seperti wordcloud dan pie chart turut mendukung interpretasi terhadap distribusi sentimen dan kata kunci dominan dari tiap aspek.

### PENDAHULUAN

Industri game online terus mengalami pertumbuhan signifikan di Indonesia. Salah satu judul game yang berhasil meraih popularitas global serta memiliki basis pemain yang kuat di Indonesia adalah Genshin Impact. Game yang dikembangkan oleh HoYoverse ini dikenal tidak hanya karena kualitas grafik dan alur cerita yang menarik, tetapi juga karena memiliki komunitas pemain yang aktif, termasuk dalam kolom komentar kanal YouTube resmi Genshin Impact. Komentar-komentar dari pemain tersebut dapat menjadi sumber informasi yang sangat kaya dalam memahami opini, persepsi, dan sentimen pengguna terhadap pembaruan konten, fitur karakter, maupun kebijakan dalam game.

Berdasarkan pengamatan awal terhadap beberapa komentar, terlihat bahwa mayoritas pengguna memberikan tanggapan yang bersifat positif, terutama saat merespons karakter baru atau pembaruan konten yang dinilai memuaskan.

Meskipun Genshin Impact memiliki komunitas pemain yang aktif dan banyak memberikan komentar di platform seperti YouTube, belum banyak penelitian yang secara sistematis menganalisis sentimen dari komentar-komentar tersebut. Padahal, opini pemain terhadap karakter baru, pembaruan konten, atau event dalam game dapat menjadi indikator penting dalam mengevaluasi kepuasan pengguna. Oleh karena itu, diperlukan sebuah metode untuk mengolah dan mengklasifikasikan komentar pengguna secara otomatis guna mengetahui persepsi umum terhadap konten dalam game Genshin Impact.

Salah satu metode yang banyak digunakan untuk memahami opini publik dari data teks adalah analisis sentimen. Tujuan dari analisis ini adalah untuk mengklasifikasikan teks ke dalam kategori sentimen tertentu, seperti positif, negatif. Dalam penelitian ini, algoritma Naïve Bayes, khususnya varian Multinomial Naïve Bayes, peneliti pilih karena memiliki model yang sederhana, proses komputasi yang efisien, serta mampu memberikan hasil klasifikasi yang cukup akurat untuk data teks.

Pada penelitian ini, komentar pengguna mengenai game Genshin Impact yang diperoleh dari kanal YouTube resmi akan dianalisis untuk mengetahui persebarannya. Proses analisis diawali dengan tahapan pra-pemrosesan data (preprocessing), yang meliputi case folding (mengubah semua huruf menjadi huruf kecil), cleansing (menghapus karakter atau kata yang tidak relevan), tokenizing (memecah kalimat menjadi kata-kata), stopword removal (menghapus kata-kata umum yang tidak memiliki makna penting), serta transformasi TF-IDF untuk mengubah teks menjadi bentuk numerik. Setelah itu, data yang telah dibersihkan dan diubah ke dalam bentuk vektor akan diklasifikasikan menggunakan algoritma Multinomial Naïve Bayes untuk memetakan komentar ke dalam kategori sentimen positif, negatif.

Melihat banyaknya studi yang berhasil menggunakan Naïve Bayes dalam berbagai konteks data teks—baik pada media sosial, ulasan aplikasi, maupun Platform video seperti YouTube—maka metode ini juga sangat potensial untuk diterapkan dalam menganalisis sentimen komentar pemain Genshin Impact. Penelitian ini bertujuan untuk mengisi kekosongan studi pada domain gaming, khususnya komentar pemain di YouTube, yang belum banyak dianalisis secara akademik.

## TINJAUAN PUSTAKA

### *Analisis Sentimen*

Analisis sentimen merupakan metode yang digunakan untuk mengevaluasi opini atau pandangan yang disampaikan melalui tulisan maupun ucapan, dengan tujuan untuk mengetahui apakah opini tersebut bernada positif, negatif. Secara umum, analisis sentimen bertujuan untuk mengidentifikasi, mengumpulkan, menganalisis, dan menginterpretasikan emosi atau sikap yang terkandung dalam suatu teks guna memahami pandangan pengguna terhadap suatu topik, merek, produk, atau isu tertentu.

Proses analisis sentimen melibatkan beberapa tahapan, mulai dari pengumpulan data, pra-pemrosesan teks, klasifikasi sentimen, hingga interpretasi hasil. Data yang diperoleh dalam bentuk teks akan dibersihkan dan kemudian dikategorikan ke dalam kelas sentimen seperti positif, negatif. Setelah itu, analisis lanjutan dapat dilakukan untuk mengekstrak informasi yang lebih mendalam, misalnya dengan mengidentifikasi tema atau kata kunci yang sering muncul dalam sentimen tertentu. Menurut Anna Potapenko (2022), analisis sentimen dapat diterapkan pada berbagai jenis data, seperti unggahan media sosial, ulasan pelanggan, dan sumber data lainnya. Informasi yang diperoleh dari analisis ini dapat membantu perusahaan memahami perilaku konsumen serta mengamati tren yang sedang berkembang. Hasilnya pun dapat dijadikan dasar untuk mendukung pengambilan keputusan bisnis dan merancang strategi pemasaran yang lebih efektif.

### *Genshin Impact*

Genshin Impact adalah permainan aksi RPG (Role Playing Game) dunia terbuka yang dikembangkan oleh miHoYo dan dirilis pertama kali pada tahun 2020. Game ini tersedia di berbagai Platform seperti Android, iOS, Windows, dan PlayStation. Dalam Genshin Impact, pemain menjelajahi dunia fantasi bernama Teyvat dengan berbagai karakter yang memiliki elemen dan kemampuan unik.

Genshin Impact memiliki komunitas pemain yang sangat besar dan aktif secara global. Selain gameplay dan karakter, update berkala dari pengembang juga memicu diskusi luas di berbagai media sosial. YouTube menjadi salah satu Platform utama tempat para pemain mengekspresikan opini, baik dalam bentuk komentar positif, negatif. Oleh karena itu, komentar

pengguna YouTube terhadap konten Genshin Impact menjadi sumber data yang relevan dan kaya untuk dilakukan analisis sentimen.

## METODOLOGI

### *Naive Bayes Classifier*

Naïve Bayes adalah algoritma klasifikasi yang berdasarkan pada Teorema Bayes dengan asumsi bahwa antar fitur bersifat independen. Algoritma ini banyak digunakan dalam klasifikasi teks karena sederhana, cepat, dan cukup akurat untuk data berukuran besar.

Setelah data diubah menjadi vektor TF-IDF, tahap selanjutnya adalah klasifikasi komentar ke dalam tiga kategori sentimen: positif, negatif. Proses klasifikasi ini dilakukan menggunakan algoritma Multinomial Naïve Bayes, yang merupakan salah satu algoritma Supervised Learning yang paling umum digunakan untuk tugas klasifikasi teks karena kesederhanaan dan efisiensi komputasinya.

Namun, sebelum proses pelatihan model dilakukan, perlu dilakukan penyeimbangan distribusi data latih karena jumlah komentar dalam tiap kategori sentimen tidak seimbang. Untuk mengatasi hal ini, digunakan metode SMOTE (Synthetic Minority Over-sampling Technique), yaitu teknik oversampling yang menghasilkan data sintesis pada kelas minoritas. Dengan menerapkan SMOTE, distribusi kelas menjadi lebih seimbang sehingga model tidak cenderung bias terhadap kelas mayoritas dan dapat belajar secara lebih adil terhadap semua kategori sentimen yang ada.

### *Algoritma Term Frequency-Inverse Document Frequency*

Menurut Dwi Septiani & Ica Isabela (2023) bahwa TF-IDF adalah teknik yang digunakan dalam pengolahan teks dan peModelan bahasa alami untuk mengevaluasi seberapa penting suatu kata dalam sebuah dokumen dalam konteks koleksi dokumen yang lebih besar. (Septiani & Isabela, n.d.)

### *Confusion Matrix*

Menurut Anggraeny, M.S. (2020), Confusion Matrix adalah metode yang digunakan untuk mengukur performa suatu Model klasifikasi, baik untuk dua kelas (binary Classification) maupun lebih (multiclass Classification). Confusion Matrix berbentuk tabel yang terdiri atas empat kombinasi antara nilai prediksi dan nilai aktual. Keempat kombinasi tersebut adalah True Positive (TP), True Negative (TN), False

Positive (FP), dan False Negative (FN), yang merepresentasikan hasil klasifikasi dari Model. Gambar 3 berikut merupakan visualisasi dari representasi Confusion Matrix yang diadaptasi dari artikel di website Towards Data Science berjudul “Understanding Confusion Matrix”.

		Actual Values	
		1 (Positive)	0 (Negative)
Predicted Values	1 (Positive)	<b>TP</b> (True Positive)	<b>FP</b> (False Positive) <i>Type I Error</i>
	0 (Negative)	<b>FN</b> (False Negative) <i>Type II Error</i>	<b>TN</b> (True Negative)

Gambar 1. Confusion Matrix

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Web Scraping

Dalam penelitian ini, proses pengambilan data dilakukan secara otomatis menggunakan YouTube Data API v3 yang diaktifkan melalui Google Cloud Platform (GCP). API key yang dihasilkan digunakan untuk mengakses komentar dari video YouTube secara terprogram. Dengan bantuan library googleapiclient, sistem terhubung langsung ke platform YouTube dan mengekstrak komentar dari video yang dijadikan objek penelitian. Seluruh proses dijalankan melalui Jupyter Notebook, yang memungkinkan peneliti mengeksekusi kode secara interaktif dan menyimpan data komentar dengan efisien untuk digunakan pada tahap analisis selanjutnya.

	Komentar
1	8/6 Happy Birthday Escoffier. 🎂🎉
2	Escoffier's such a queen I love her
3	Didn't even realize Savanna was in this teaser
4	to skip these dialogs in the game. many players don't want to watch these conversations but you stubbornly don't bring a solution to this. people hate doing quests because of dialogs. put a skip button now.
5	0:27 her pout is so cute 0:50 i can't believe they not only kept the design of savanna consistent, but mentioned her substituting marcotilles for plue lotus 1:39 cute but scary
6	escoffiers quest is so cool especially because some of its from here
7	This is Teaser is JP because EN VA don't want to work?
8	All I see from Escoffier after watching all her trailers are -Remy (Ratatouille) -Gordon -Shokugeki no souma
9	0:45 the girl here is the now-head chef at Hotel Debord who replaced Escoffier in her SO, so sad that she became a different person after getting the title
10	Welcome back Nakiri Erina

Gambar 2. Hasil Web Scraping

### Proses Pelabelan

Proses pelabelan komentar dilakukan secara otomatis menggunakan library VaderSentiment, sebuah peroyek dari Github yang dirancang untuk menganalisis sentimen teks berbahasa Inggris. Library ini bekerja dengan membaca setiap kata dalam komentar, lalu memberikan skor berdasarkan nuansa emosional dari kata-kata tersebut apakah cenderung positif, atau negatif. Skor dari seluruh kata dalam satu komentar akan dihitung secara keseluruhan menjadi compound score, yang kemudian digunakan sebagai dasar pengelompokan sentimen.

	Komentar	Label	Compound
1	y Birthday Escoffier. 🎂🎉	positif	0.5719
2	's such a queen I love her	positif	0.6369
3	avanna was in this teaser	negatif	-0.3071
4	gs. put a skip button now.	negatif	-0.8935
5	lotus 1:39 cute but scary	positif	0.2808
6	use some of its from here	positif	0.4572
7	:N VA don't want to work?	positif	0.08
8	on -Shokugeki no souma	negatif	-0.296
9	rson after getting the title	negatif	-0.6113
10	elcome back Nakiri Erina	positif	0.4588

Gambar 3. Hasil Pelabelan VaderSentiment

Berdasarkan pendekatan ini, setiap komentar dalam dataset diproses dan secara otomatis diberi label sesuai skor yang diperoleh. Contoh hasil pelabelan otomatis terhadap 12 komentar pertama dapat dilihat pada gambar di atas, di mana tampak bahwa sebagian besar komentar awal diklasifikasikan sebagai netral, dengan beberapa di antaranya termasuk kategori positif dan negatif.

### TF-IDF (Term Frequency - Inverse Document Frequency)

Setelah melalui tahap pembersihan data, setiap komentar yang telah diproses kemudian dikonversi ke dalam representasi numerik menggunakan metode TF-IDF (Term Frequency-Inverse Document Frequency). Teknik ini bertujuan untuk memberikan bobot pada setiap kata berdasarkan seberapa sering kata tersebut muncul dalam suatu dokumen dan seberapa jarang kata tersebut muncul di seluruh dokumen.

TF-IDF efektif dalam mengekstraksi kata-kata penting dalam komentar karena mampu menurunkan bobot kata-kata umum yang muncul terlalu sering namun kurang informatif. Proses ini dilakukan menggunakan TfidfVectorizer dengan

parameter  $\text{ngram\_range}=(1,2)$  agar mencakup unigram dan bigram, serta  $\text{min\_df}=1$  dan  $\text{max\_df}=0.95$  untuk menyaring kata yang terlalu jarang atau terlalu sering muncul.

Berikut adalah hasil TF-IDF yang menunjukkan 20 kata dan frasa dengan skor tertinggi dari kumpulan komentar yang dianalisis:

```
TF-IDF:
'gordon': 12.889,
'ramsay': 11.8618,
'food': 11.4278,
'gordon ramsay': 10.731,
'love': 10.7092,
'cute': 10.6186,
'escoffier': 10.6017,
'war': 10.484,
'food war': 10.454,
'erina': 9.7977,
'like': 8.9372,
'english': 8.0433,
'va': 8.041,
'cant': 7.6705,
'nakiri': 6.8205,
'welcome': 6.8056,
'chef': 6.5962,
'genshin': 6.4792,
'cant cute': 6.3811,
'back': 5.8505,
```

Gambar 4. Visualisasi Hasil TF-IDF Pada Komentar YouTube Terhadap Video

yang dianalisis, menampilkan kata/frasa dengan skor tertinggi. Gambar di atas menunjukkan beberapa contoh kata yang memiliki nilai bobot TF-IDF tertinggi. Kata-kata tersebut dianggap paling berpengaruh dalam membedakan sentimen komentar yang dianalisis, dan bobot inilah yang kemudian digunakan oleh algoritma klasifikasi Naive Bayes dalam proses pelatihan model. Melalui proses ini, sistem dapat lebih akurat dalam menentukan apakah sebuah komentar bernada positif atau negatif.

### ***Hasil Klasifikasi Naive Bayes***

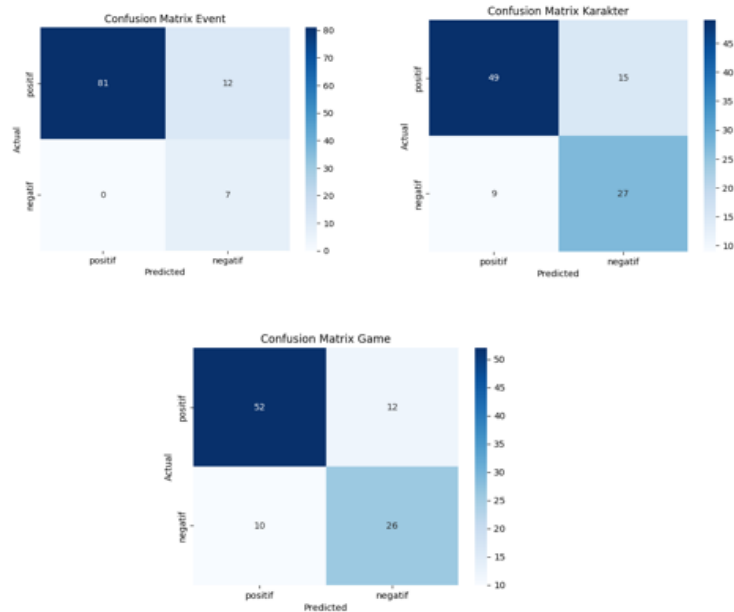
Setelah melalui tahapan preprocessing dan vektorisasi menggunakan TF-IDF, data yang telah bersih digunakan untuk pelatihan dan pengujian model klasifikasi. Algoritma yang digunakan dalam penelitian ini adalah Multinomial Naive Bayes karena dikenal efisien dan cukup efektif dalam menangani data teks.

Secara keseluruhan, performa model akan dievaluasi lebih lanjut melalui metrik akurasi, precision, recall, dan confusion matrix yang dijelaskan pada subbab berikutnya. Namun dari cuplikan prediksi ini, kita sudah bisa melihat pola kerja model dalam membedakan sentimen positif dan negatif berdasarkan teks komentar pengguna.

### ***Evaluasi***

Setelah model selesai dilatih, tahap berikutnya adalah mengevaluasi performa klasifikasi yang dihasilkan oleh algoritma Multinomial Naive Bayes. Evaluasi ini penting untuk melihat sejauh mana model mampu mengenali sentimen komentar pengguna dengan tepat.

Proses evaluasi dilakukan dengan membandingkan hasil prediksi model terhadap label asli pada data uji. Hasilnya kemudian divisualisasikan dalam bentuk confusion matrix yang menunjukkan jumlah prediksi yang benar dan salah pada masing-masing kelas (positif dan negatif). Gambar confusion matrix berikut memberikan gambaran tentang distribusi prediksi dan kesalahan klasifikasi yang terjadi pada setiap kategori, yaitu komentar karakter, event, dan gameplay.



Gambar 5. Hasil Confusion Matrix Setiap Aspek

Setelah ditampilkan confusion matrix, tahap evaluasi dilanjutkan dengan menampilkan classification report yang memuat nilai precision, recall, f1-score, serta akurasi. Metrik-metrik ini digunakan untuk menilai seberapa baik model dalam mengklasifikasikan setiap kategori sentimen. Untuk memastikan keakuratan hasil evaluasi tersebut, dilakukan juga perhitungan secara manual sebagai pembandingan dari hasil yang dihasilkan oleh sistem.

```

Classification Report Event Rev:
              precision    recall  f1-score   support

   negatif    0.37      1.00      0.54         7
   positif    1.00      0.87      0.93        93

 accuracy          0.88         100
 macro avg         0.68         0.94         0.73         100
 weighted avg      0.96         0.88         0.90         100

 Akurasi: 0.8800

Classification Report Game:
              precision    recall  f1-score   support

   negatif    0.68      0.72      0.70         36
   positif    0.84      0.81      0.83         64

 accuracy          0.78         100
 macro avg         0.76         0.77         0.76         100
 weighted avg      0.78         0.78         0.78         100

 Akurasi: 0.7800

Classification Report Karakter:
              precision    recall  f1-score   support

   negatif    0.64      0.75      0.69         36
   positif    0.84      0.77      0.80         64

 accuracy          0.76         100
 macro avg         0.74         0.76         0.75         100
 weighted avg      0.77         0.76         0.76         100

 Akurasi: 0.7600
    
```

Gambar 6. Evaluasi

Setelah menampilkan gambar hasil evaluasi model, informasi mengenai nilai precision, recall, f1-score, dan accuracy juga disajikan dalam bentuk tabel. Penyajian ini bertujuan agar hasil evaluasi dapat dilihat dengan lebih jelas dan terukur, serta memudahkan dalam membandingkan performa model terhadap masing-masing kategori sentimen.

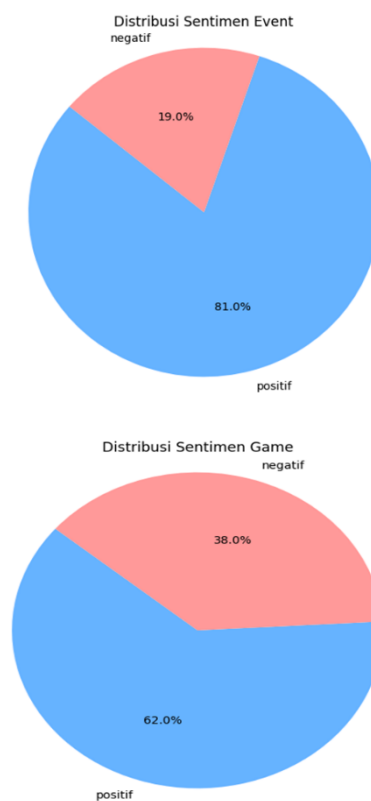
Tabel 1. Hasil Evaluasi

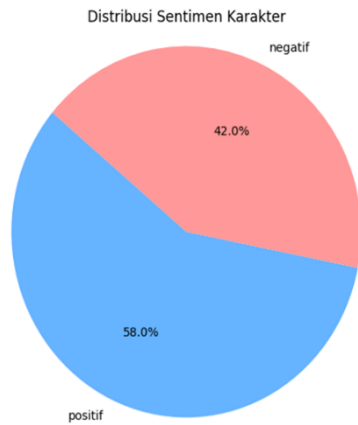
Aspek	Akurasi	Precision	Recall	F1-Score
Event	88%	100%	87%	93%
Game	78%	84%	81%	83%
Karakter	76%	84%	77%	80%

Dari hasil perhitungan manual, dapat terlihat bahwa aspek Event merupakan kategori dengan performa terbaik. Model mampu mengklasifikasikan komentar bertema event dengan akurasi mencapai 88% dan nilai f1-score sebesar 93%, yang menunjukkan kemampuan model dalam mengenali pola sentimen pada aspek ini secara cukup konsisten. Sementara itu, aspek Karakter menunjukkan performa paling rendah dengan akurasi 76% dan f1-score 80%. Hasil ini mengindikasikan bahwa masih terdapat sejumlah kesalahan dalam mengklasifikasikan komentar pada kategori karakter, kemungkinan karena variasi penggunaan bahasa atau kesamaan konteks dengan aspek lain.

### Visualisasi Data

Untuk memberikan gambaran yang lebih mudah dipahami terhadap hasil klasifikasi sentimen yang telah dilakukan, dilakukan tahap visualisasi data. Visualisasi ini bertujuan untuk memperlihatkan sebaran sentimen yang teridentifikasi dalam dataset, khususnya setelah melalui proses pelatihan dan pengujian model klasifikasi menggunakan algoritma Multinomial Naïve Bayes.





Gambar 7. Diagram Pie Distribusi Sentimen

Gambar 7 menunjukkan distribusi 190egative190 pada aspek Game, di mana 190egative190 positif mendominasi sebanyak 62%, dibandingkan 38% sisanya termasuk ke dalam kategori 190egative. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar komentar pengguna terhadap fitur game bersifat positif.

Pada aspek karakter, terlihat bahwa 58% komentar bersentimen positif, sementara 42% bersentimen 190egative. Persentase ini menunjukkan bahwa walaupun mayoritas pengguna memberikan tanggapan positif terhadap karakter dalam game, masih terdapat sejumlah pengguna yang mengungkapkan ketidakpuasannya.

Tabel 2. Hasil WordCloud

Aspek Uji	Positif	Negatif
Event	<p>WordCloud Sentimen Positif</p>	<p>WordCloud Sentimen Negatif</p>
Game	<p>WordCloud Sentimen Positif</p>	<p>WordCloud Sentimen Negatif</p>
Karakter	<p>WordCloud Sentimen Positif</p>	<p>WordCloud Sentimen Negatif</p>

Setelah menampilkan distribusi sentimen dalam bentuk diagram pie, visualisasi data dilanjutkan dengan penyajian WordCloud untuk memperlihatkan kata-kata yang paling sering muncul dalam komentar pengguna berdasarkan masing-masing kategori sentimen dan aspek uji.

Tabel menyajikan WordCloud yang dibagi ke dalam dua kolom: sentimen positif dan sentimen negatif. Setiap baris mewakili satu aspek yang dianalisis, yaitu Event, Game, dan Karakter. Ukuran kata dalam visualisasi ini menunjukkan frekuensi kemunculan kata tersebut dalam komentar. Semakin besar ukuran kata, semakin sering kata tersebut muncul dalam data.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini dilakukan untuk mengklasifikasikan sentimen komentar pengguna terhadap tiga video YouTube Genshin Impact berdasarkan aspek Game, Event, dan Karakter. Setiap video dikumpulkan sebanyak 500 komentar, sehingga total data yang dianalisis berjumlah 1.500 komentar. Proses pengambilan data dilakukan secara otomatis menggunakan Google Cloud Platform yang terhubung dengan API resmi YouTube. Komentar yang terkumpul kemudian dilabeli secara otomatis menggunakan VADER Sentiment Analysis, dengan hasil sebagai berikut pada game terdapat 319 komentar positif dan 181 komentar negatif, pada event terdapat 467 komentar positif dan 33 komentar negatif, dan pada karakter terdapat 321 komentar positif dan 179 komentar negatif lalu komentar-komentar ini diproses melalui beberapa tahapan yaitu preprocessing seperti case folding, cleansing, tokenizing, stopword removal, dan lemmatizing, untuk memastikan bahwa teks yang dianalisis bersih dan seragam. Setelah itu, data diolah menggunakan metode TF-IDF dan diklasifikasikan dengan algoritma Multinomial Naïve Bayes. Teknik SMOTE digunakan untuk menyeimbangkan jumlah data antar kelas. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa pada aspek Event memberikan hasil terbaik dengan akurasi 88% dan f1-score 93%. Aspek Game dan Karakter masing-masing memperoleh akurasi sebesar 78% dan 76%. Ini menunjukkan bahwa model mampu mengenali sentimen dengan baik, terutama pada komentar yang berhubungan dengan event. Visualisasi seperti pie chart dan wordcloud juga memperkuat pemahaman terhadap sebaran sentimen dan kata-kata kunci yang dominan.

## DAFTAR PUSTAKA

### Referensi Cetak:

#### Buku

- [1] Indah Purnama Sari. Algoritma dan Pemrograman. Medan: UMSU Press, 2023, pp. 290.
- [2] Janner Simarmata Arsan Kumala Jaya, Syarifah Fitrah Ramadhani, Niel Ananto, Abdul Karim, Betrisandi, Muhammad Ilham Alhari, Cucut Susanto, Suardinata, Indah Purnama Sari, Edson Yahuda Putra. Komputer dan Masyarakat. Medan: Yayasan Kita Menulis, 2024, pp.162.
- [3] Mahdianta Pandia, Indah Purnama Sari, Alexander Wirapraja Fergie Joanda Kaunang, Syarifah Fitrah Ramadhani Stenly Richard Pungus, Sudirman, Suardinata Jimmy Herawan Moedjahedy, Elly Warni, Debby Erce Sondakh. Pengantar Bahasa Pemrograman Python. Medan : Yayasan Kita Menulis, 2024, pp.180
- [4] Zelvi Gustiana Arif Dwinanto, Indah Purnama Sari, Janner Simarmata Mahdianta Pandia, Supriadi Syam, Semmy Wellem Tajuh Fitrah Eka Susilawati, Asmah Akhriana, Rolly Junius Lontaan Fergie Joanda Kaunang. Perkembangan Teknologi Informatika. Medan: Yayasan Kita Menulis, 2024, pp.158
- [5] Indah Purnama Sari. Buku Ajar Pemrograman Internet Dasar. Medan: UMSU Press, 2022, pp. 300.
- [6] Indah Purnama Sari. Buku Ajar Rekayasa Perangkat Lunak. Medan: UMSU Press, 2021, pp. 228.

#### Jurnal

- [7] Adriyendi, A., & Melia, Y. (2020). KLASIFIKASI MENGGUNAKAN NAÏVE BAYES DAN K-NEAREST NEIGHBOR PADA MANAJEMEN LAYANAN TEKNOLOGI INFORMASI. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, 2(2), 99–107. <https://doi.org/10.47233/jteksis.v2i2.121>
- [8] Ahmadi, M. I., Gustian, D., & Sembiring, F. (2021). Analisis Sentiment Masyarakat terhadap Kasus Covid-19 pada Media Sosial Youtube dengan Metode Naive bayes. In *Jurnal Sains Komputer & Informatika (J-SAKTI)* (Vol. 5, Issue 2).

- [9] Anggraini, W. P., & Utami, M. S. (2021). KLASIFIKASI SENTIMEN MASYARAKAT TERHADAP KEBIJAKAN KARTU PEKERJA DI INDONESIA. *Faktor Exacta*, 13(4), 255. <https://doi.org/10.30998/faktorexacta.v13i4.7964>
- [10] Bayes, N., Sulistia, O. ;, Harahap, M., & Kurniawan, R. (n.d.). Analisis Sentimen Komentar Youtube terhadap Food Vlogger dengan Menggunakan Metode Analisis Sentimen Komentar Youtube terhadap Food Vlogger dengan Menggunakan Metode Naïve Bayes. 9(1). [http://ejournal.ust.ac.id/index.php/Jurnal\\_Means/](http://ejournal.ust.ac.id/index.php/Jurnal_Means/)
- [11] Firsttama, R. A., Arifiyanti, A. A., & Kartika, D. S. Y. (2024). Analisis Sentimen Komentar Youtube Konferensi Tingkat Tinggi G20 Menggunakan Metode Naive Bayes. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, 6(2), 282–285. <https://doi.org/10.47233/jteksis.v6i2.1263>
- [12] Munthe, M. P., Siswo, A., Ansori, R., & Septiawan, R. R. (n.d.). Analisis Sentimen Komentar Pada Saluran Youtube Food Vlogger Berbahasa Indonesia Menggunakan Algoritma Naïve Bayes Sentiment Analysis Comment on Indonesian Youtube Channel About Food Vlogger Using Naïve Bayes Algorithm.
- [13] Sari, I.P., Jannah, A., Meuraxa, A.M., Syahfitri, A., & Omar, R. (2022). Perancangan Sistem Informasi Penginputan Database Mahasiswa Berbasis Web. *Hello World Jurnal Ilmu Komputer* 1 (2), 106-110
- [14] Satria, A., Ramadhani, F., & Sari, I.P. (2023). Rancang Bangun Sistem Informasi Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) Sekolah Menengah Kejuruan Telkom 2 Medan Menggunakan Codeigniter. *Wahana Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat* 2 (1), 23-31
- [15] Sari, I.P., Azzahrah, A., Qathrunada, I.F., Lubis, N., & Anggraini, T. (2022). Perancangan sistem absensi pegawai kantoran secara online pada website berbasis HTML dan CSS. *Blend sains jurnal teknik* 1 (1), 8-15
- [16] Hariani, P.P., Sari, I.P., & Batubara, I.H. (2021). Android-Based Financial Statement Presentation Model. *JURNAL TARBIYAH* 28 (2), 1-16
- [17] Sari, I.P., Syahputra, A., Zaky, N., Sibuea, R.U., & Zakhir, Z. (2022). Perancangan sistem aplikasi penjualan dan layanan jasa laundry sepatu berbasis website. *Blend sains jurnal teknik* 1 (1), 31-37
- [18] Sari, I.P., Al-Khowarizmi, A., & Batubara, I.H. (2021). Cluster Analysis Using K-Means Algorithm and Fuzzy C-Means Clustering For Grouping Students' Abilities In Online Learning Process. *Journal of Computer Science, Information Technology and Telecommunication Engineering* 2 (1), 139-144
- [19] Hutasuhut, B.K., Sari, I.P., & Al-Khowarizmi, A. (2023). Analysis the Effect of Digitalization and Technology on Web-Based Entrepreneurship. *Journal of Computer Science, Information Technology and Telecommunication Engineering* 4 (1), 350-354
- [20] Sari, I.P., Batubara, I. H., & Al-Khowarizmi, A. (2021). Sensitivity Of Obtaining Errors In The Combination Of Fuzzy And Neural Networks For Conducting Student Assessment On E-Learning. *International Journal of Economic, Technology and Social Sciences (Injects)* 2 (1), 331-338
- [21] Sari, I.P., Fahroza, M.F., Mufit, M.I., & Qathrunad, I.F. (2021). Implementation of Dijkstra's Algorithm to Determine the Shortest Route in a City. *Journal of Computer Science, Information Technology and Telecommunication Engineering* 2 (1), 134-138
- [22] Manurung, A.A., Nasution, M.D., & Sari, I.P. (2023). Implementation of Fuzzy K-Nearest Neighbor Method in Dengue Disease Classification. 2023 11th International Conference on Cyber and IT Service Management (CITSM), 1-4
- [23] Sari, I.P., Batubara, I.H., Al-Khowarizmi, A., & Hariani, P.P. (2022). Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Arsip Digital Berbasis Web untuk Mengatur Sistem Kearsipan di SMK Tri Karya. *Wahana Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat* 1 (1), 18-24
- [24] Sari, I.P., & Batubara, I.H. (2021). Perancangan Sistem Informasi Laporan Keuangan Pada Apotek Menggunakan Algoritma K-NN. *Seminar Nasional Teknologi Edukasi dan Humaniora (SiNTESa)* (1).
- [25] Ramadhani, F., Satria, A., & Sari, I.P. (2023). Implementasi Metode Fuzzy K-Nearest Neighbor dalam Klasifikasi Penyakit Demam Berdarah. *Hello World Jurnal Ilmu Komputer* 2 (2), 58-62
- [26] Sari, I.P., Batubara, I.H., & Basri, M. (2022). Implementasi Internet of Things Berbasis Website dalam Pemesanan Jasa Rumah Service Teknisi Komputer dan Jaringan Komputer. *Blend Sains Jurnal Teknik* 1 (2), 157-163
- [27] Sari, I.P., & Ramadhani, F. (2021). Pengaruh Teknologi Informasi Terhadap Kewirausahaan Pada Aplikasi Perancangan Jual Beli Jamu Berbasis WEB. *Prosiding Seminar Nasional Kewirausahaan* 2 (1), 874-878
- [28] Sari, I.P., Al-Khowarizmi, A., Ramadhani, F., & Sulaiman, O.K. (2023). Implementation of the Selection Sort Algorithm to Sort Data in PHP Programming Language. *Journal of Computer Science, Information Technology and Telecommunication Engineering* 4 (1), 377-381
- [29] Ichsan, A., Al-Khowarizmi, A., & Azhari, M. (2024). Implementation of The Sales and Purchase Program Application Using the Rapid Application Development Model Web Based. *Tsabit Journal of Computer Science* 1 (1), 27-34

- [30] Sari, I.P., & Batubara, I.H. (2021). User Interface Information System for Using Account Services (Joint Account) WEB-Based. *International Journal of Economic, Technology and Social Sciences (Injects) 2* (2), 462-469
- [31] Ramadhani, F., & Sari, I.P. (2021). Pemanfaatan Aplikasi Online dalam Digitalisasi Pasar Tradisional di Medan. *Prosiding Seminar Nasional Kewirausahaan 2* (1), 806-811
- [32] Sari, I.P., & Alfarisi, F. (2024). Perancangan Sistem Aplikasi Pendataan Membership Gym Menggunakan Metode Unified Software Development Process (USDP) Berbasis Web. *Hello World Jurnal Ilmu Komputer 3* (1), 37-48
- [33] Sari, I.P. (2020). Implementasi Pembayaran SPP Berbasis WEB Pada Sekolah Menengah Pertama (SMP) Muhammadiyah Kota Medan. *Jurnal Pengabdian Bareleng 2* (03), 11-14
- [34] Habib, T.A., Azly, R., Irza, M.A., & Prasetya, I. (2024). User Interface Design for the Orca Music Player Mobile Application. *Tsabit Journal of Computer Science 1* (1), 18-26
- [35] Sari, I.P., Batubara, I.H., Ramadhani, F., & Wardani, S. (2022). Perancangan Sistem Antrian pada Wahana Hiburan dengan Metode First In First Out (FIFO). *Sudo Jurnal Teknik Informatika 1* (3), 116-123
- [36] Ramadhani, F., Satria, A., & Sari, I.P. (2022). Aplikasi internet berbasis website sebagai E-Commerce penjualan komponen sport car. *Blend Sains Jurnal Teknik 1* (2), 69-75
- [37] Sari, I.P., Ramadhani, F., Satria, A., Apdilah, D., & Basri, M. (2023). Rancangan UI/UX Aplikasi Analytics pada Toko Online Wao Sneakers Menggunakan Figma Berbasis Mobile. *Factory Jurnal Industri, Manajemen dan Rekayasa Sistem Industri 1* (3), 93-101
- [38] Sari, I.P., Al-Khowarizmi, A., & Batubara, I.H. (2021). Implementasi Aplikasi Mobile Learning Sistem Manajemen Soal dan Ujian Berbasis Web Pada Platform Android. *IHSAN: JURNAL PENGABDIAN MASYARAKAT 3* (2), 178-183
- [39] Sari, I.P., & Ramadhani, F. (2021). User Interface Prototype Using User Centered System Design Method in Motorvice Information System. *2021 International Conference on Computer Science and Engineering (IC2SE) 1*, 1-6
- [40] Ramadhani, F., Sari, I.P., & Satria, A. (2024). Perancangan UI/UX Surat Keterangan Waris dalam Pengembalian Dana Haji Berbasis Web. *Blend Sains Jurnal Teknik 2* (3), 198-203
- [41] Sari, I.P., Hariani, P.P., Satria, A., & Manurung, A.A. (2023). Rancang Bangun Sistem Informasi Pengelolaan Arsip Materi Ajar Berbasis Web untuk Guru MAS Darul Falah. *Wahana Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat 2* (2), 59-65
- [42] Sari, I.P., Syafii, R., Lubis, D.F., Setyadi, A., & Nasution, P. (2022). Pemanfaatan fasilitas google dalam perkuliahan di fakultas teknologi informasi. *Blend Sains Jurnal Teknik 1* (2), 107-113
- [43] Ramadhani, F., & Sari, I.P. (2021). Improving the Performance of Naïve Bayes Algorithm by Reducing the Attributes of Dataset Using Gain Ratio and Adaboost. *2021 International Conference on Computer Science and Engineering (IC2SE) 1*, 1-5
- [44] Sari, I.P., Sulaiman, O.K., Al-Khowarizmi, A., & Azhari, M. (2023). Perancangan Sistem Informasi Pelayanan Masyarakat pada Kelurahan Sipagimbar dengan Metode Prototype Berbasis Web. *Blend Sains Jurnal Teknik 2* (2), 125-134
- [45] Sitompul, D.N., Rahmatika, A., & Sari, I.P. (2023). Application of The Sales and Purchase Program Using The Rapid Application Development Model. *Al'adzkiya International of Computer Science and Information Technology (AIOCSIT) Journal 4* (1), 6-16
- [46] Sari, I.P., Ramadhani, F., Satria, A., & Apdilah, D. (2023). Implementasi Pengolahan Citra Digital dalam Pengenalan Wajah menggunakan Algoritma PCA dan Viola Jones. *Hello World Jurnal Ilmu Komputer 2* (3), 146-157
- [47] Sari, I.P., Sulaiman, O.K., Ramadhani, F., & Satria, A. (2023). Perancangan Sistem Manajemen Surat Berbasis Web Pada Kantor Camat Tano Tombangan Angkola. *INCODING: Journal of Informatics and Computer Science Engineering 3* (2), 61-76
- [48] Guntur, S., Ichsan, A., & Sari, I.P. (2024). Designing a Web-Based Mail Management System at the Beringin Helvetia Sub-district Office. *Altafani: Jurnal Pengabdian Masyarakat 1* (1)
- [49] Sari, I.P., Al-Khowarizmi, A., Jannah, A., Meuraxa, A.M., & Tanjung, M.I. (2023). Web-Based Offline Game Suit Design: A Model Overview. *Journal of Computer Science, Information Technology and Telecommunication Engineering 4* (2), 389-394
- [50] Sari, I.P., Al-Khowarizmi, A., Sulaiman, O.K., & Apdilah, D. (2024). System Design for Ordering and Digitizing Website-Based Bus Tickets. *Journal of Computer Science, Information Technology and Telecommunication Engineering 5* (1), 543-549