

PERBANDINGAN KINERJA NAÏVE BAYES DAN SUPPORT VECTOR MACHINE UNTUK KLASIFIKASI SENTIMEN ULASAN GAME GENSHIN IMPACT

Muhamad Safrudin¹, Martanto², Umi Hayati³

^{1,3} Teknik Informatika, STMIK IKMI Cirebon

² Management informatika, STMIK IKMI Cirebon

Jalan Raya perjuangan No.10B, Karyamulya, Kec. Kesambi, Kota Cirebon

safrudin200100@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan performa algoritma Naive Bayes dan Support Vector Machine (SVM) dalam mengklasifikasikan sentimen ulasan pengguna game online Genshin Impact. Meskipun analisis sentimen telah menjadi bagian integral dari penelitian di bidang komputasi cerdas, tantangan utama adalah penerapannya pada domain spesifik seperti ulasan game online. Pemilihan dan penyesuaian algoritma yang tepat penting untuk memastikan akurasi tetap optimal mengingat variasi bahasa dan ekspresi dalam ulasan. Data ulasan berasal dari Google Playstore dan telah dilabeli otomatis ke dalam dua kelas sentimen. Algoritma diimplementasikan dengan Python dan Scikit-Learn. Evaluasi performa menggunakan akurasi dari confusion matrix. Hasil menunjukkan SVM mencapai akurasi 83% pada rasio data latih:uji 70:30, lebih tinggi dibanding Naive Bayes 75,5%. Analisis lebih lanjut dilakukan untuk memahami faktor yang mempengaruhi perbedaan performa pada data teks game online. Bertujuan memberi pemahaman bagaimana metode analisis sentimen dapat dioptimalkan agar lebih akurat dalam konteks game online seperti Genshin Impact. SVM direkomendasikan untuk klasifikasi sentimen ulasan game online karena memberikan akurasi lebih tinggi dibanding Naive Bayes. Penelitian ini berkontribusi pada pengembangan teknik analisis sentimen yang efektif untuk domain game online.

Kata kunci: Analisis sentimen, game online, klasifikasi text genshin impact, naive bayes, support vector machine.

1. PENDAHULUAN

Game online adalah permainan yang dimainkan secara online via internet [1]. Game online via internet yang menawarkan fasilitas lebih karena para pemain bisa berkomunikasi dengan pemain lain dari seluruh penjuru dunia melalui media chatting. Game online tentu mempunyai daya tarik di mata pecinta game, karena pada monitor terdapat gambar tiga dimensi yang membuat permainan semakin terasa nyata. Layaknya dunia nyata mereka dapat hidup, bergerak, bertransaksi, melakukan aktivitas sehari-hari, mendapatkan pekerjaan, mencari pasangan, di dunia virtual atau maya. Pada saat ini, bagi siswa yang tidak memiliki fasilitas game online dirumahnya, tersedia warung-warung internet (warnet) yang menyediakan fasilitas game online kondisi ini membuat siswa menjadi lebih mudah untuk bermain game dimana saja dan kapan saja tanpa mengenal waktu, yang akhirnya menyebabkan siswa menjadi kecanduan, dituduh menjadikan orang berperilaku kompulsif, tak acuh pada kegiatan lain, dan memunculkan gejala aneh, seperti rasa tak tenang pada saat keinginan bermain tidak terpenuhi (Adiningtiyas, 2017).

Salah satu game yang populer adalah Genshin Impact yang diluncurkan pada tahun 2020. Dengan pesatnya perkembangan industri game online, penelitian terkait analisis sentimen atau opini pengguna juga menjadi hal yang penting. Teknik analisis sentimen yang populer antara lain Naive Bayes dan Support Vector Machine[2]. Kedua algoritma ini banyak digunakan pada aplikasi komputasi cerdas. Penelitian ini dilakukan untuk membandingkan performa kedua algoritma pada kasus

analisis sentimen Genshin Impact. Hasil komparasi diharapkan dapat memberi wawasan tentang penerapan teknik analisis sentimen pada data tekstual permainan komputer.

Dalam konteks Informatika, khususnya dalam analisis sentimen pada ulasan game online seperti Genshin Impact, permasalahan muncul terkait dengan penyesuaian algoritma untuk mencapai tingkat akurasi optimal. Meskipun analisis sentimen telah menjadi bagian integral dari penelitian di bidang komputasi cerdas, tantangan utama yang dihadapi adalah pengaplikasiannya pada domain spesifik seperti ulasan game online. Saat ini, pemilihan dan penyesuaian algoritma yang tepat menjadi kunci untuk memastikan performa akurasi tetap optimal, mengingat kompleksitas bahasa dan variasi ekspresi dalam ulasan pengguna. Relevansi permasalahan ini dapat dilihat dari pentingnya pemahaman pengalaman pemain dalam industri game online yang terus berkembang pesat.

Dengan meningkatnya jumlah pengguna dan keberagaman preferensi, analisis sentimen yang tepat dapat memberikan wawasan berharga bagi pengembang untuk memperbaiki dan mengoptimalkan pengalaman pemain. Adanya gap dalam literatur terkait evaluasi khusus algoritma Naive Bayes dan SVM dalam konteks game online menambah urgensi untuk mengeksplorasi dan memahami potensi serta batasannya. Selain itu, tren terbaru menunjukkan bahwa pengguna game online semakin aktif berbagi pendapat mereka melalui ulasan, media sosial, dan platform komunikasi lainnya. Oleh karena itu, penanganan efektif terhadap permasalahan ini tidak

hanya akan memberikan kontribusi pada pengembangan algoritma analisis sentimen, tetapi juga relevan dalam menghadapi dinamika komunikasi digital saat ini. Selain itu, penggunaan algoritma Naïve Bayes dan Support Vector Machine dalam analisis sentimen ulasan game online seperti Genshin Impact masih belum banyak dieksplorasi secara mendalam, sehingga penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan baru dalam penggunaan kedua algoritma tersebut. Dengan demikian, penelitian ini akan memberikan kontribusi signifikan dalam pengembangan metode analisis sentimen yang lebih efektif dan akurat pada ulasan game online. Pada penelitian ini diharapkan tidak hanya mengisi kesenjangan pengetahuan dalam literatur, tetapi juga memberikan solusi praktis dan inovatif untuk meningkatkan analisis sentimen pada ulasan game online.

Meskipun beberapa penelitian terdahulu telah melakukan perbandingan algoritma pembelajaran mesin untuk analisis sentimen pada ulasan game online, penelitian pertama mengenai komparasi algoritma naïve bayes, support vector machine, dan logistic regression pada analisis sentimen pengguna aplikasi transportasi online dilakukan oleh (Perdana et al., 2023) Klasifikasi dilakukan menggunakan tiga algoritma pada data yang telah dipreproses. Hasilnya menunjukkan bahwa algoritma Naïve Bayes memiliki performa terbaik dengan akurasi 88,5%, diikuti oleh Regresi Logistik dengan akurasi 85,6%, dan SVM dengan akurasi 85,5%. Algoritma Naïve Bayes mengungguli dua algoritma lainnya dalam hal akurasi. Penelitian selanjutnya mengenai komparasi algoritma naïve bayes dan support vector machine pada analisis sentiment spotify (Rahayu et al., 2022) Hasil klasifikasi penelitian ini memiliki dua label kategori: negatif dan positif. Nilai akurasi yang didapatkan menunjukkan bahwa algoritma Naïve Bayes memiliki akurasi yang lebih tinggi (86,4%) dibandingkan dengan SVM (84%).

Penelitian selanjutnya mengenai Komparasi Algoritma Support Vector Machine Dan Naïve Bayes Berbasis Particle Swarm Optimization Pada Analisis Sentimen Ulasan Aplikasi Flip (Solecha & Irnawati, 2023) Hasil penelitian menunjukkan bahwa Naïve Bayes dengan PSO mencapai akurasi sebesar 88,24%, sedangkan SVM dengan PSO mencapai akurasi sebesar 88,61%. Peningkatan akurasi dengan SVM adalah 0,37%. Oleh karena itu, SVM dengan PSO dinilai sebagai algoritma terbaik untuk analisis sentimen ulasan aplikasi Flip. Namun belum banyak yang fokus secara khusus pada kasus game Genshin Impact. Penelitian terdahulu juga tidak banyak melakukan analisis mendalam mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi performa berbagai algoritma pada kasus spesifik game Genshin Impact. Padahal, analisis yang lebih rinci dapat memberikan wawasan berharga bagi pengembang aplikasi tentang algoritma mana yang paling cocok dan optimal untuk diterapkan pada kasus analisis sentimen ulasan game Genshin

Impact. Oleh karena itu, penelitian lebih lanjut yang memfokuskan komparasi performa algoritma Naive Bayes dan Support Vector Machine (SVM) pada kasus ulasan game online Genshin Impact masih sangat diperlukan.

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan komparasi performa algoritma Naive Bayes dan Support Vector Machine (SVM) untuk analisis sentimen pada ulasan game online Genshin Impact. Komparasi akan mencakup evaluasi hasil akurasi. Selain itu, penelitian ini juga menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi performa kedua algoritma pada data ulasan game online. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan rekomendasi teknis kepada developer, khususnya terkait pemilihan dan penyesuaian algoritma analisis sentimen yang paling sesuai untuk kasus game Genshin Impact. Secara umum, penelitian ini berkontribusi pada pengembangan studi komputasi cerdas khususnya analisis sentimen dengan memberikan evaluasi dan wawasan mendalam mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi performa algoritma pada domain game online genshin impact.

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan komparasi sentimen terhadap game online Genshin Impact menggunakan metode pendekatan KDD (Knowledge Discovery in Databases) dengan menerapkan algoritma Naive Bayes dan Support Vector Machine (SVM). KDD digunakan sebagai kerangka kerja untuk mengorganisasi langkah-langkah penelitian, mulai dari seleksi data, preprocessing, hingga evaluasi hasil.

Data ulasan yang relevan dikumpulkan dari berbagai sumber, seperti platform ulasan game, forum, dan media sosial terkait Genshin Impact. Selanjutnya, data ulasan tersebut akan melewati tahap preprocessing untuk membersihkan, normalisasi, dan mengubahnya menjadi representasi fitur yang dapat diolah oleh algoritma klasifikasi. Kemudian, algoritma Naive Bayes dan SVM akan diterapkan pada dataset ulasan yang sudah diproses untuk melatih dan mengklasifikasikan sentimen. Performa kedua algoritma akan dievaluasi menggunakan metrik evaluasi yang relevan. Melalui pendekatan KDD ini, diharapkan dapat diperoleh pemahaman yang komprehensif mengenai perbandingan performa Naive Bayes dan SVM dalam analisis sentimen Genshin Impact, serta faktor-faktor yang mempengaruhi perbedaan performa antara keduanya. Hasil penelitian ini dapat memberikan wawasan dan rekomendasi untuk pengembangan metode analisis sentimen di bidang game online.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi pada pengembangan studi komputasi cerdas khususnya penerapan algoritma pembelajaran mesin untuk analisis sentimen. Secara khusus, hasil komparasi performa Naive Bayes dan SVM serta analisis faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja kedua algoritma diharapkan dapat menjadi acuan bagi peneliti dan developer dalam memilih,

mengoptimalkan, dan menerapkan algoritma analisis sentimen pada domain game online. Rekomendasi spesifik algoritma mana yang cocok untuk kasus game Genshin Impact juga diharapkan bermanfaat bagi industri game online dalam memahami tanggapan dan pengalaman pemain. Secara luas, temuan studi ini turut memperkaya riset analisis sentimen dan membuka peluang penelitian lanjutan pada konteks analisis ulasan produk digital lainnya seperti aplikasi atau platform media sosial. Dengan demikian, studi ini berkontribusi pada perkembangan riset dan praktik komputasi cerdas di era digital.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Genshin Impact

Genshin Impact merupakan salah satu game berbasis daring (online) yang paling banyak dimainkan dan digemari saat ini. Game open world action RPG (peran) ini resmi diluncurkan pada 28 September 2020 oleh miHoYo, sebuah developer game asal Shanghai, China. Dalam waktu singkat setelah rilis, Genshin Impact langsung menarik banyak pemain dari seluruh dunia dan mendapatkan popularitas tinggi karena gameplay-nya yang menarik, grafis indah, serta didukung oleh berbagai platform (multiplatform) seperti PC, mobile, dan konsol [3].

2.2. Komparasi

Analisis komparasi merupakan metode statistik yang bertujuan membandingkan kondisi antara dua kelompok atau lebih. Banyak teknik analisis yang dapat digunakan, bergantung pada jenis skala data dan jumlah kelompok yang terlibat[4].

2.3. Naïve bayes

Naïve Bayes atau multinomial naïve Bayes adalah teknik yang digunakan untuk mengklasifikasikan sekelompok dokumen. Algoritma ini menggunakan prinsip probabilitas dan statistik yang diajarkan oleh ilmuwan Inggris Thomas Bayes. Metode NB melibatkan dua fase dalam proses klasifikasi teks: pelatihan dan pengujian (klasifikasi)[5].

2.4. Support Vector Machine

Support Vector Machine (SVM) adalah sebuah teknik yang membandingkan berbagai parameter nilai diskrit yang disebut sebagai kandidat set. Vapnik, Boser, dan Guyon memperkenalkan SVM pada tahun 1992 sebagai metode untuk meningkatkan akurasi klasifikasi[6].

2.5. Text mining

Teknik text mining merupakan sebuah pendekatan yang memungkinkan untuk mengeksplorasi dan menganalisis kumpulan dokumen teks dengan tujuan untuk mengekstrak informasi penting, pola-pola, serta makna yang terdapat di dalamnya. Dengan menggunakan algoritma dan metode tertentu, text mining memungkinkan

pengambilan inti dari dokumen-dokumen tersebut, memudahkan pemahaman konten secara lebih efisien dan menyeluruh[7].

2.6. Confusion matrix

Confusion Matrix adalah sebuah metode untuk mengevaluasi kinerja model pada permasalahan klasifikasi dalam machine learning, baik untuk prediksi dengan dua kelas atau lebih. Ini menggambarkan tabel yang memuat empat kombinasi nilai antara prediksi yang dilakukan oleh model dan nilai sebenarnya dari data tersebut[8].

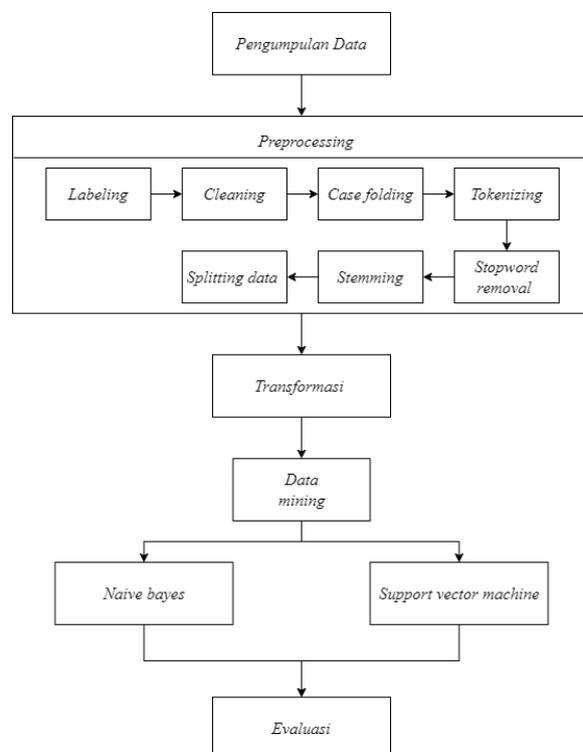
2.7. Contoh Persamaan Matematika

$$f(t) = \int_0^t F(u)du + \frac{dg(t)}{dt} \tag{1}$$

- a. Rumus tidak boleh dalam bentuk Image, harus menggunakan Equation.
- b. Seluruh Rumus/Persamaan harus diberi penomoran secara berurutan mulai angka 1.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini akan menggunakan algoritma Support Vector Machine dan naïve bayes untuk mencapai tingkat akurasi tertinggi dalam komparasi analisis sentimen pada aplikasi game online genshin impact menggunakan metode Knowledge Discovery in Database (KDD).



Gambar 1. Metode Penelitian

3.1. Pengumpulan Data

Data yang akan di ambil dalam penelitian ini adalah data ulasan pengguna di google playstore

e. Splitting data

```

1 # Membaca file CSV
2 df = pd.read_csv('hasil_labeling13(1).csv')
3
4 # Memisahkan kolom 'stemmed_content' sebagai fitur dan kolom 'sentiment' sebagai target
5 X = df['stemmed_tokens']
6 y = df['sentiment']
7
8 # Membagi data menjadi data latih dan data uji dengan perbandingan 90:10
9 X_train, X_test, y_train, y_test = train_test_split(X, y, test_size=0.1, random_state=42)
10 train_df = pd.concat([X_train, y_train], axis=1)
11 test_df = pd.concat([X_test, y_test], axis=1)
12
13 # Menyimpan data uji ke dalam file CSV
14 test_df.to_csv('data_uji1(1).csv', index=False)
15

```

Gambar 13. Splitting data

Gambar 13 menunjukkan proses splitting data untuk membagi data menjadi 2 subset.

f. Transformasi

Kata-kata yang penting dalam dokumen dapat diidentifikasi dan dampak kata-kata yang umum namun kurang informatif dapat dikurangi. Dengan mengubah data teks menjadi format numerik menggunakan TF-IDF, data dapat ditransformasi menjadi format yang lebih sesuai untuk proses berikutnya. Hasil dari proses ini dapat dilihat pada Gambar 14.

```

(0, 18985) 1.0
(0, 11785) 1.0
(0, 29284) 1.0
(0, 2677) 1.0
(0, 2136) 1.0
(0, 10500) 1.0
(0, 4710) 1.0
(0, 23072) 1.0
(0, 22647) 1.0
(0, 3189) 1.0
(0, 17373) 1.0
(0, 1274) 1.0
(0, 12344) 1.0
:
(1599, 45667) 0.09191295315932564
(1599, 51094) 0.10097486246814756
(1599, 66518) 0.13234850352749858
(1599, 47755) 0.08400781969200297
(1599, 37346) 0.06511587896416265
(1599, 47979) 0.08219152658306618
(1599, 71509) 0.11071260115391268
(1599, 57399) 0.0670927720309653
(1599, 57048) 0.13234850352749858
(1599, 60156) 0.1300332001516321

```

Gambar 14. Transformasi

g. Data mining

```

Naive Bayes:
Akurasi data latih dengan n-gram: 0.982
Confusion matrix data latih dengan n-gram:
[[161 18]
 [ 0 821]]

```

	precision	recall	f1-score	support
negative	1.00	0.90	0.95	179
positive	0.98	1.00	0.99	821
accuracy			0.98	1000
macro avg	0.99	0.95	0.97	1000
weighted avg	0.98	0.98	0.98	1000

Gambar 15. hasil data latih naïve bayes

Gambar 15 menunjukkan hasil data latih naïve bayes

```

SVM:
Akurasi data latih dengan n-gram: 1.0
Confusion matrix data latih dengan n-gram:
[[179 0]
 [ 0 821]]

```

	precision	recall	f1-score	support
negative	1.00	1.00	1.00	179
positive	1.00	1.00	1.00	821
accuracy			1.00	1000
macro avg	1.00	1.00	1.00	1000
weighted avg	1.00	1.00	1.00	1000

Gambar 16. hasil data latih support vector machine

Gambar 16 menunjukkan hasil data latih support vector machine

```

Naive Bayes:
Akurasi data uji: 0.755
Confusion matrix data uji:
[[ 65 45]
 [102 388]]

```

	precision	recall	f1-score	support
negative	0.39	0.59	0.47	110
positive	0.90	0.79	0.84	490
accuracy			0.76	600
macro avg	0.64	0.69	0.66	600
weighted avg	0.80	0.76	0.77	600

Gambar 17. hasil data uji naïve bayes

Gambar 17 menunjukkan hasil data uji naïve bayes

```

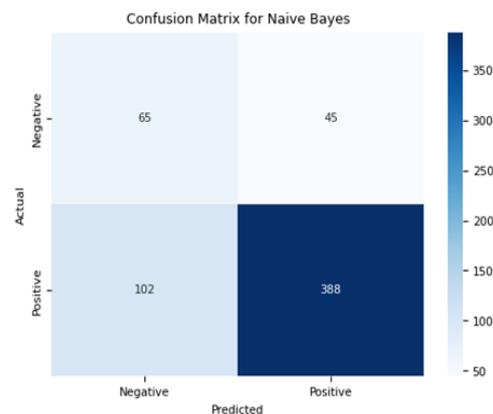
SVM:
Akurasi data uji: 0.83
Confusion matrix data uji:
[[ 28 82]
 [ 20 470]]

```

	precision	recall	f1-score	support
negative	0.58	0.25	0.35	110
positive	0.85	0.96	0.90	490
accuracy			0.83	600
macro avg	0.72	0.61	0.63	600
weighted avg	0.80	0.83	0.80	600

Gambar 18. menunjukan hasil data uji SVM

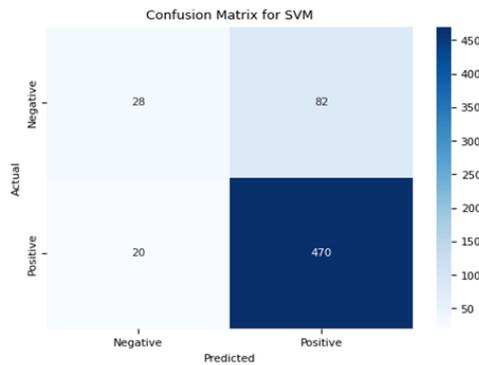
h. Evaluasi confusion matrix



Gambar 19. hasil confusion matrix naïve bayes

Gambar 19 menunjukkan hasil confusion matrix naïve bayes.

$$\begin{aligned}
 \text{Akurasi} &= \frac{388 + 65}{65 + 45 + 102 + 388} \times 100 = 75,5\% \\
 \text{Precision} &= \frac{388}{388 + 45 = 433} = 0,896 \times 100\% \\
 &= 89,6\% \\
 \text{Recall} &= \frac{388}{388 + 102} = 0,791 \times 100\% = 79,1\% \\
 \text{F1} &= 2x \frac{89,6\% \times 79,1\%}{89,6\% + 79,1\%} = 44,1\%
 \end{aligned}$$



Gambar 20. hasil confusion matrix SVM.

Gambar 20 menunjukkan hasil confusion matrix SVM.

$$\begin{aligned}
 \text{Akurasi} &= \frac{470 + 28}{28 + 82 + 20 + 470} \times 100\% = 83\% \\
 \text{Precision} &= \frac{470}{470 + 82} = 0,955 \times 100\% = 95,5\% \\
 \text{Recall} &= \frac{470}{470 + 20} = 0,959 \times 100\% = 95,9\% \\
 \text{F1} &= 2x \frac{95,5\% \times 95,9\%}{95,5\% + 95,9\%} = 95,6\%
 \end{aligned}$$

Tabel 1. Naïve bayes

	Naïve bayes	Svm
akurasi	75,5%	83%
precision	89,6%	95,5%
recall	79,1%	95,9%
F1-score	44,1%	95,6%

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil pengujian, algoritma SVM menunjukkan kinerja yang lebih unggul dibandingkan Naive Bayes dalam mengklasifikasikan sentimen ulasan game Genshin Impact, dengan SVM mencapai akurasi tertinggi 83% pada rasio data latih dan uji 70:30, sedangkan Naive Bayes mencapai 75,5% pada pembagian yang sama. Rekomendasi penelitian mendatang meliputi penggunaan metode pemodelan lain seperti Decision Trees dan Random Forest untuk memperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai kinerja algoritma klasifikasi sentimen. Penelitian juga disarankan untuk meluaskan cakupan

data dengan menambahkan ulasan dalam Bahasa lain selain Bahasa Inggris, seperti Bahasa Indonesia, guna mendapatkan pandangan yang lebih luas. Implementasi analisis sentimen pada data ulasan dapat dilakukan menggunakan aplikasi seperti rapidminer atau orange pada penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. A. Suplig, "Pengaruh Kecanduan Game Online Siswa SMA Kelas X Terhadap Kecerdasan Sosial Sekolah Kristen Swasta Di Makassar," *J. Jaffray*, vol. 15, no. 2, p. 177, 2017, doi: 10.25278/jj71.v15i2.261.
- [2] E. Indayuni, A. Nurhadi, and D. A. Kristiyanti, "Implementasi Algoritma Naive Bayes, Support Vector Machine, dan K-Nearest Neighbors untuk Analisa Sentimen Aplikasi Halodoc," *Fakt. Exacta*, vol. 14, no. 2, p. 64, 2021, doi: 10.30998/faktorexacta.v14i2.9697.
- [3] A. K. Sari and S. Haryati, "Akun Game Online Genshin Impact: Hak Kebendaan dan Legalitas sebagai Objek Jual-Beli dalam Perspektif Hukum Positif Indonesia," vol. 11, pp. 38–50, 2023.
- [4] M. Ali, "Teknik Analisis Kualitatif," *Makal. Tek. Anal. II*, pp. 1–7, 2006, [Online]. Available: <http://staffnew.uny.ac.id/upload/132232818/pendidikan/Analisis+Kuantitatif.pdf>
- [5] A. D. Wibisono, S. Dadi Rizkiono, and A. Wantoro, "Filtering Spam Email Menggunakan Metode Naive Bayes," *TELEFORTECH J. Telemat. Inf. Technol.*, vol. 1, no. 1, 2020, doi: 10.33365/tft.v1i1.685.
- [6] I. Riadi, R. Umar, and F. D. Aini, "Analisis Perbandingan Detection Traffic Anomaly Dengan Metode Naive Bayes Dan Support Vector Machine (Svm)," *Ilk. J. Ilm.*, vol. 11, no. 1, pp. 17–24, 2019, doi: 10.33096/ilkom.v11i1.361.17-24.
- [7] S. Budi, "Text Mining Untuk Analisis Sentimen Review Film Menggunakan Algoritma K-Means," *Techno.Com*, vol. 16, no. 1, pp. 1–8, 2017, doi: 10.33633/tc.v16i1.1263.
- [8] H. Hozairi, A. Anwari, and S. Alim, "Implementasi Orange Data Mining Untuk Klasifikasi Kelulusan Mahasiswa Dengan Model K-Nearest Neighbor, Decision Tree Serta Naive Bayes," *Netw. Eng. Res. Oper.*, vol. 6, no. 2, p. 133, 2021, doi: 10.21107/nero.v6i2.237.
- [9] F. A. D. Aji Prasetya Wibawa, Muhammad Guntur Aji Purnama, Muhammad Fathony Akbar, "Metode-metode Klasifikasi," *Pros. Semin. Ilmu Komput. dan Teknol. Inf.*, vol. 3, no. 1, p. 134, 2018.
- [10] D. Yosmita Praptiwi, "Analisis Sentimen Online Review Pengguna E-Commerce Menggunakan Metode Support Vector Machine Dan Maximum Entropy," 2018.