

# ANALISIS SENTIMEN MASYARAKAT TERHADAP FILM ANIMASI JUMBO DI PLATFORM TIKTOK MENGGUNAKAN ALGORITMA NAÏVE BAYES

Abd Rosyid Se<sup>1\*</sup>, Rendy Amarullah<sup>2</sup>, Muhammad Rizky Pribadi<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Universitas Multi Data Palembang; Jl. Rajawali No.14,9 ilir, Kec. Ilir Timur. II, Palembang, Sumatera Selatan 30113

## Keywords:

*Animated Film, Naïve Bayes, SMOTE, Tiktok, Sentiment Analysis*

## Correspondent Email:

abdrosyidse\_2226250089@mhs.mdp.ac.id

**Abstrak.** Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis sentimen masyarakat terhadap film animasi Jumbo di platform media sosial Tiktok dengan menggunakan algoritma *Naive Bayes*. Data yang digunakan terdiri dari 1000 komentar yang diambil dari platform Tiktok yang kemudian di labeling untuk mengidentifikasi sentimen positif, negatif, dan netral. Data menjalani proses preprocessing sebelum dilakukan klasifikasi yang meliputi pembersihan teks, case folding, tokenisasi, normalisasi, *stemming*, dan penghapusan stopwords. Penelitian ini juga menggunakan metode *Synthetic Minority Oversampling Technique* (SMOTE) dalam mengatasi masalah ketika adanya ketidakseimbangan data dalam melakukan klasifikasi. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa kinerja dari model *Naive Bayes* berhasil mengklasifikasikan sentimen dengan tingkat akurasi 63.40%, dengan precision tertinggi tercatat pada sentimen positif yaitu dengan tingkat akurasi 91.80% dan *recall* tertinggi pada sentimen negatif dengan tingkat akurasi 100%. Meskipun demikian, model ini masih menunjukkan performa rendah pada kelas netral dengan tingkat akurasi *recall* hanya 15.44%. Penelitian ini dapat diharapkan memberikan wawasan bagi pengembang film mengenai pandangan masyarakat terhadap film animasi Jumbo.

**Abstract.** *This study aims to analyze public sentiment toward the animated film Jumbo on the social media platform TikTok using the Naive Bayes algorithm. The data used consists of 1,000 comments collected from TikTok, which were then labeled to identify positive, negative, and neutral sentiments. The data underwent preprocessing before classification, including text cleaning, case folding, tokenization, normalization, stemming, and stopword removal. This study also employed the Synthetic Minority Oversampling Technique (SMOTE) to address data imbalance issues during classification. The results of the study show that the Naive Bayes model successfully classified sentiment with an accuracy rate of 63.40%, with the highest precision recorded for positive sentiment at 91.80% and the highest recall for negative sentiment at 100%. However, the model still exhibited low performance for the neutral class, with a recall accuracy of only 15.44%. This study is expected to provide insights for film developers regarding public perceptions of the animated film Jumbo.*

## 1. PENDAHULUAN

Ulasan sebuah film penting untuk memberikan analisis terkait isi dari sebuah film. Melalui ulasan yang ada, dapat dipahami mengenai alur cerita, performance aktor, dan konflik yang ada dalam sebuah film. Ulasan

juga menjelaskan keunggulan dan kelemahan film secara objektif. Dengan ulasan, pihak produksi film dapat meningkatkan kualitas film selanjutnya agar bisa lebih dinikmati oleh penonton. Hal ini sangat penting terutama bagi film animasi, yang mana kualitas visual sangat

berpengaruh terhadap minat penonton. Gerak animasi 3D yang tidak nyata dan kaku akan dianggap tidak menarik peminat dan tidak dapat ditangkap dengan baik oleh penontonnya [1]. Animasi adalah proses penciptaan efek gerak atau efek perubahan bentuk yang terjadi beberapa waktu. Berdasarkan teori tersebut maka bisa disimpulkan animasi adalah suatu teknik dalam pembuatan karya audio visual yang berdasarkan terhadap pengaturan waktu dalam gambar. Animasi 3D merupakan animasi yang berwujud tiga dimensi meskipun bukan dalam bentuk 3D yang sebenarnya, yaitu bukan fisiknya, namun dalam wujud 3D dalam layar kaca 2D (layar tv, bioskop, computer, proyektor, dan media sejenisnya). Tidak seperti animasi 2D yang memiliki dimensi Panjang (X) dan lebar (Y), animasi 3D memiliki kelebihan yaitu dimensi kedalaman (Z) [2].

Analisis sentimen adalah riset komputasional dari opini, sentimen dan emosi yang diekspresikan dengan teks [3]. Dengan adanya analisis sentimen pihak pengembang dapat mengetahui apa yang dikatakan oleh konsumen terhadap produk yang mereka buat apakah positif atau negatif. Dengan begitu pihak pengembang dapat meningkatkan produk yang mereka buat supaya dapat lebih baik lagi [4]. Dalam melakukan analisis sentiment terdapat beberapa algoritma yang dapat digunakan salah satunya yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu *Naïve Bayes*.

Penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan analisis sentimen dengan menggunakan algoritma *naïve bayes* untuk mengklasifikasi sentimen pada situs Imdb. Hasil pengujian dari penelitian ini menunjukkan bahwa dengan menggunakan algoritma *naïve bayes* didapatkan hasil akurasi sebesar 96% [5]. Jenis dataset yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah dataset yang berupa teks yang diambil dari komentar-komentar terhadap film animasi Jumbo yang berasal dari platform Tiktok. Namun dalam melakukan klasifikasi seringkali terjadi yang namanya imbalanced data atau data yang tidak seimbang. Untuk mengatasi data yang tidak seimbang penelitian ini akan menggunakan metode *Synthetic Minority Oversampling Technique* (SMOTE) [6].

Tiktok merupakan media sosial yang pada dasarnya berfungsi untuk berkomunikasi dengan sesama pengguna [7]. Tiktok saat ini

menjadi salah satu platform media sosial yang populer. Penggunaan Tiktok saat ini sangat beragam, mulai dari berbagi momen seperti Video atau juga sebagai tempat untuk memberikan tanggapan berupa komentar terhadap sesuatu yang sedang viral, misalnya film animasi Jumbo.

Penelitian bertujuan untuk menganalisis sentimen masyarakat terhadap film animasi Jumbo di platform Tiktok menggunakan algoritma *Naïve Bayes*. Dengan mengidentifikasi sentimen yang berkembang di kalangan masyarakat, hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan yang berguna bagi pengembang film dalam memahami pandangan masyarakat terhadap karya-karya animasi yang dihadirkan.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

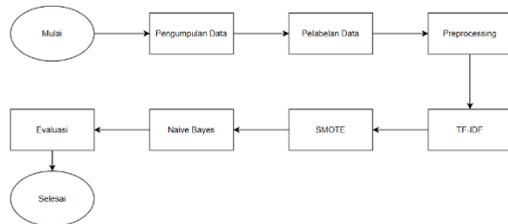
*Naïve Bayes* merupakan algoritma yang melakukan pengklasifikasian dengan metode probabilitas dan statistic yang dikemukakan oleh ilmuwan Inggris Thomas Bayes dalam memprediksi peluang di masa depan berdasarkan di masa sebelumnya sehingga dikenal sebagai Teorema Bayes [8]. SMOTE (*Synthetic Minority Oversampling Technique*) adalah teknik yang digunakan untuk mengatasi masalah ketidak seimbangan kelas dalam pembelajaran mesin. Ketidakseimbangan kelas terjadi ketika salah satu kelas memiliki jumlah data yang jauh lebih sedikit dibandingkan kelas lainnya, yang dapat menyebabkan model bias terhadap kelas yang dominan [9].

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi sentimen masyarakat terhadap film animasi Jumbo di platform Tik Tok dengan memanfaatkan algoritma *Naïve Bayes*. Dengan mengetahui sentimen yang muncul di kalangan pengguna, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan yang bermanfaat bagi para pembuat film dalam memahami persepsi publik terhadap karya-karya animasi yang mereka hasilkan.

## 3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *Naive Bayes Classifier* dalam sebuah sistem untuk melakukan klasifikasi data menjadi sentimen positif dan negatif, berdasarkan ulasan komentar film yang telah dihimpun. *Naïve*

Bayes Classifier adalah metode klasifikasi yang didasarkan pada Teorema Bayes, yang menggunakan perhitungan probabilitas dan statistik untuk memperkirakan kemungkinan di masa depan berdasarkan data atau kejadian yang telah terjadi sebelumnya[10].



Gambar 1. Tahapan Penelitian

### 3.1. Pengumpulan Data

Pada Analisis Sentimen Masyarakat terhadap Film Animasi Jumbo di Platform Tiktok Menggunakan Algoritma Naive Bayes, data diambil dari postingan akun tiktok visinema[11] dan geraldvincent[12] menggunakan website apify, dari postingan tersebut terkumpul 1000 data komentar yang akan dilabeli.

Tabel 1. Sampel Data

text
sumpah jumbo bagus banget
sedangkan komdigi malah pakai ai dari pada animasi Indonesia
"film ini hadir utk anak-anak kita, dan anak-anak di dalam diri kita."
ketemu Lebaran 2025 ya kak
dah nntn abis nntn seru sih
ak butuh pertemanan kaya jumbo, bukan yg isinya
Apa kita buat opec masuk geng JUMBO ya?
jombo from Malaysia

### 3.2. Labeling Data

Labeling data adalah proses untuk mengklasifikasi sentimen tersebut termasuk ke dalam sentimen apa[13]. Adapun pedoman pelabelan seperti tabel 2 dan penerapannya seperti tabel 3.

Tabel 2. Pedoman Pelabelan

Label	Keterangan
0	negatif
1	positif

2	netral
---	--------

Tabel 3. Labeling Data

text	label
sumpah jumbo bagus banget	1
sedangkan komdigi malah pakai ai dari pada animasi Indonesia	0
"film ini hadir utk anak-anak kita, dan anak-anak di dalam diri kita."	2
ketemu Lebaran 2025 ya kak	2
dah nntn abis nntn seru sih	1
ak butuh pertemanan kaya jumbo, bukan yg isinya	1
Apa kita buat opec masuk geng JUMBO ya?	2
jombo from Malaysia	2

### 3.3. Preprocessing Data

Tahap *preprocessing* data merupakan proses mengubah data mentah menjadi data yang lebih terstruktur dan mudah dipahami. Langkah ini sangat penting dalam melakukan analisis sentimen[14]. Informasi wajib diproses terlebih dulu buat membenarkan mutu informasi yang bagus saat sebelum dipakai buat analisis[15].

#### 3.3.1. Cleaning

Cleaning adalah proses untuk mengurangi gangguan atau noise dalam teks dengan menghapus karakter-karakter tertentu seperti tanda baca, angka, simbol, emotikon, serta tautan URL yang mengarah ke suatu situs web. Kualitas data dianalisis melalui proses pengeditan, modifikasi, atau penghapusan kata-kata yang tidak lengkap, tidak akurat, maupun data yang dianggap tidak relevan, guna memperoleh data dengan kualitas yang lebih baik[16].

#### 3.3.2. Casefolding

Case folding bertujuan untuk menyamakan format huruf pada setiap kata dengan mengubah seluruh karakter menjadi huruf kecil[17].

#### 3.3.3. Tokenizing

Proses tokenisasi umumnya dilakukan dengan memisahkan setiap kata berdasarkan spasi sebagai pemisah antar kata[18].

#### 3.3.4. Normalizing

Normalizing adalah proses mengubah kata gaul menjadi kata baku[19].

### 3.3.5. Stemming

Stemming adalah proses mengubah atau mengembalikan sebuah kata ke bentuk dasarnya. Tujuan dari proses ini adalah untuk menghapus imbuhan, baik berupa awalan (prefix), akhiran (suffix), maupun gabungan keduanya (konfiks) pada setiap kata[20].

### 3.3.6. Stopword Removal

Stopword merupakan tahap penyaringan kata-kata penting dari hasil tokenisasi, dengan menerapkan algoritma stopwords removal untuk menghilangkan kata-kata yang dianggap kurang relevan atau tidak memiliki makna signifikan [21].

### 3.4. Naïve Bayes

Pada penelitian ini metode yang digunakan adalah Naïve Bayes. *Naive Bayes Classifier* adalah metode klasifikasi yang didasarkan pada Teorema Bayes, sebuah konsep probabilitas dan statistika yang dikembangkan oleh ilmuwan asal Inggris, Thomas Bayes. Metode ini digunakan untuk memprediksi kemungkinan suatu kejadian di masa depan berdasarkan data atau pengalaman dari masa lalu[22]. Menggunakan persamaan (1).

$$P(X) = \frac{P(X|H)P(H)}{P(H)} \quad (1)$$

Merupakan :

$X$  : Data dengan class yang belum diketahui

$H$  : Hipotesis data  $X$  merupakan suatu class spesifik

$P(H|X)$ : Probabilitas hipotesis  $H$  berdasarkan kondisi  $X$

$P(H)$  : Probabilitas hipotesis  $H$

$P(X|H)$ : Probabilitas  $X$  berdasarkan kondisi pada hipotesis  $H$

$P(X)$  : Probabilitas  $X$

### 3.5. SMOTE

*Synthetic Minority Oversampling Technique* (SMOTE) adalah salah satu metode *resampling* yang digunakan untuk menyeimbangkan distribusi kelas. Teknik ini bekerja dengan mengambil sampel dari kelas minoritas dan menyisipkan sampel sintesis baru guna menambah jumlah data pada kelas tersebut[23]. Dapat digunakan persamaan (2).

$$X_{new} = X_i + (\hat{X}_k - X_i) \times \delta \quad (2)$$

### 3.6. TF-IDF

Metode TF-IDF merupakan suatu cara untuk memberikan bobot hubungan suatu kata (term) terhadap dokumen. Frekuensi kemunculan suatu kata dalam sebuah dokumen mencerminkan tingkat kepentingan kata tersebut terhadap isi dokumen[24]. Metode ini digunakan untuk menentukan bobot setiap kata dalam dokumen dengan menggunakan rumus tertentu:

$$tfidf_{t,d} = tf_{t,d} \times idf_t \quad (3)$$

Dengan  $idf_t$  didapat dari persamaan (4).

$$idf_t = \log \log \left( \frac{N}{df_t} \right) \quad (4)$$

### 3.7. Pembagian Data

Data yang telah diperoleh berupa 1000 komentar yang berasal dari platform tiktok akan dibagi dengan rasio 8:2 yang terdiri dari 800 data training dan 200 data uji.

### 3.8. Evaluasi

Setelah proses pelatihan model dilakukan, langkah selanjutnya akan dilakukan evaluasi kinerja dari model yang telah dilatih untuk diukur seberapa baik model bekerja. Penelitian ini menggunakan *confusion matrix* untuk mendapatkan nilai *True Positive* (TP), *False Positive* (P), *True Negative* (TN), dan *False Negative* (FN).

$$Akurasi = \frac{TP+TN}{TP+FP+TN+FN} \quad (5)$$

$$Precision = \frac{TP}{TP+FP} \quad (6)$$

$$Recall = \frac{TP}{TP+FN} \quad (7)$$

$$F1-Score = 2 \times \frac{Precision * Recall}{Precision + Recall} \quad (8)$$

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini diberikan hasil penelitian yang dilakukan sekaligus dibahas secara komprehensif. Hasil bisa berupa gambar, grafik, tabel dan lain-lain yang mempermudah pembaca paham dan diacu di naskah. Jika bahasan terlalu panjang dapat dibuat sub-sub judul, seperti contoh berikut.

### 4.1. Distribusi Sentimen

Distribusi data sentiment yang didapat telah dikategorikan menjadi tiga kelas utama : Negatif, Netral, Positif. Dari 1000 data yang diambil, didapatkan jumlah masing masing kelas seperti gambar 2.



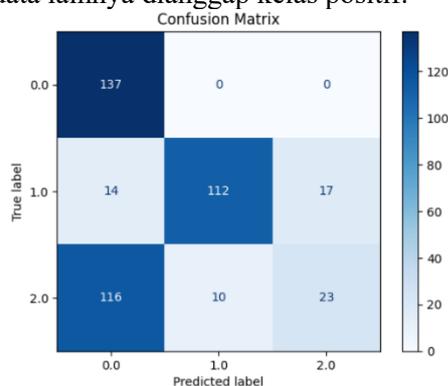
	text
label	
0.0	86
1.0	338
2.0	715

0 = Negatif | 1 = Positif | 2 = Netral

Gambar 2. Distribusi Sentimen

#### 4.2. Distribusi Sentimen

Klasifikasi dilakukan sekali dengan ukuran data tes 20% dari 1000 data yang diambil. Dari pengujian yang dilakukan diperoleh confusion matrix yang dapat dilihat pada gambar 3, 137 sentiment negatif di klasifikasikan dengan benar, tanpa kesalahan prediksi ke kelas lain. Pada sentiment positif, 112 data diklasifikasikan dengan benar, namun ada kesalahan klasifikasi terhadap 14 data yang kelas negatif sedangkan 17 data lainnya dianggap kelas netral. Pada kelas netral terjadi penurunan performa, dimana hanya 23 data yang diklasifikasikan dengan benar, sedangkan 116 sentiment netral dianggap kelas negatif dan 10 data lainnya dianggap kelas positif.



Gambar 3. Confusion Matrix

Setelah melakukan evaluasi menggunakan *Confusion Matrix*, langkah selanjutnya adalah menghitung *matricks accuracy, precision, recall*

dan *F1-Score*, yang hasil lengkapnya dapat dilihat pada Gambar 4. Dengan menggunakan model *Gaussian Naive Bayes* menunjukkan bahwa model ini memiliki *accuracy* sebesar (63.40%). Pada *precision* menunjukkan nilai tertinggi ada pada kelas positif dengan (91.80%), dan *precision* terendah ada pada kelas negatif(51,3%). Pada *Precision macro* mendapatkan Nilai sebesar(66.87%) dan *precision weighted* sebesar(66.95%). Di sisi *recall*, kelas negatif mendapatkan hasil dengan nilai(100%), sementara *recall* terendah ada pada kelas netral(15,44%), yang menunjukkan bahwa sentimen netral sebagian besar gagal diklasifikasi dengan benar. Nilai recall makro sebesar (64.59%) dan *recall weighted* sebesar (63.40%). *F1-Score* menunjukkan nilai tertinggi pada kelas positif(84,53%) dan terendah pada kelas netral(24.34%). *F1-Score* macro mendapatkan hasil(58.89%) sedangkan *weighted* (58.28%). Dengan nilai mean sebesar 0.3047 dan STD sebesar 0.0668, dapat dilihat adanya ketidakseimbangan performa model dalam mengklasifikasikan masing masing kelas yang menunjukkan bahwa model baik dalam mengklasifikasikan positif dan negatif, namun masih perlu perbaikan dalam klasifikasi kelas netral.

```

Classifier: Gaussian Naive Bayes
Accuracy: 0.634032634032634
Precision : [0.51310861 0.91803279 0.575      ]
Precision (macro) : 0.6687138003724852
Precision (weighted) : 0.6695794141594473
Recall: [1.          0.78321678 0.15436242]
Recall (macro): 0.6458597331080553
Recall (weighted): 0.634032634032634
F1 Score: [0.67821782 0.84528302 0.24338624]
F1 Score (macro): 0.5889623613454487
F1 Score (weighted): 0.5828808008084427
Mean: 0.30468095016301816
STD: 0.0668292826703528
    
```

Gambar 4. Hasil Pengujian Klasifikasi

#### 5. KESIMPULAN

Pada penelitian ini dilakukan klasifikasi sentimen masyarakat terhadap film animasi Jumbo di platform TikTok menggunakan algoritma Naive Bayes. Hasil yang didapat menunjukkan bahwa model yang digunakan dapat mengklasifikasikan sentimen dengan akurasi yang cukup baik, meskipun masih ada

tantangan dalam mengklasifikasikan sentimen netral secara akurat.

Model *Naive Bayes* yang diterapkan berhasil memberikan wawasan mengenai pandangan masyarakat terhadap film animasi Jumbo dengan tingkat akurasi yang cukup baik. Diharapkan untuk penelitian mendatang proses penelitian dapat dilakukan dengan menggunakan metode atau algoritma klasifikasi yang lain yang guna meningkatkan akurasi analisis sentimen yang dilakukan.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] F. A. Larasati, D. E. Ratnawati, and B. T. Hanggara, "Analisis Sentimen Ulasan Aplikasi Dana dengan Metode Random Forest," *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 6, no. 9, pp. 4305–4313, 2022.
- [2] Y. Mariana, "BESAUNG JURNAL SENI DESAIN DAN BUDAYA VOLUME 2 No.1 MARET 2017 FILM ANIMASI 3D JURNALIS SINDO," *J. Seni Desain dan Budaya*, vol. 2, no. 1, pp. 18–26, 2017.
- [3] F. Ratnawati, "Implementasi Algoritma Naive Bayes Terhadap Analisis Sentimen Opini Film Pada Twitter," *INOVTEK Polbeng - Seri Inform.*, vol. 3, no. 1, p. 50, 2018, doi: 10.35314/isi.v3i1.335.
- [4] K. Kevin, M. Enjeli, and A. Wijaya, "Analisis Sentimen Penggunaan Aplikasi Kinemaster Menggunakan Metode Naive Bayes," *J. Ilm. Comput. Sci.*, vol. 2, no. 2, pp. 89–98, 2024, doi: 10.58602/jics.v2i2.24.
- [5] F. A. R. Putra, F. F. Fadilah, and U. Enri, "Analisis Sentimen Ulasan Film Oppenheimer Pada Situs Imdb Menggunakan Metode Naive Bayes," *Maj. Ilm. UNIKOM*, vol. 21, no. 2, pp. 87–94, 2023, [Online]. Available: <https://ojs.unikom.ac.id/index.php/jurnal-unikom/article/view/11338%0Ahttps://ojs.unikom.ac.id/index.php/jurnal-unikom/article/download/11338/4020>
- [6] A. N. Kasanah, M. Muladi, and U. Pujiyanto, "Penerapan Teknik SMOTE untuk Mengatasi Imbalance Class dalam Klasifikasi Objektivitas Berita Online Menggunakan Algoritma KNN," *J. RESTI (Rekayasa Sist. dan Teknol. Informasi)*, vol. 3, no. 2, pp. 196–201, 2019, doi: 10.29207/resti.v3i2.945.
- [7] N. Cahyono and Anggista Oktavia Praneswara, "Analisis Sentimen Ulasan Aplikasi TikTok Shop Seller Center di Google Playstore Menggunakan Algoritma Naive Bayes," *Indones. J. Comput. Sci.*, vol. 12, no. 6, pp. 3925–3940, 2023, doi: 10.33022/ijcs.v12i6.3473.
- [8] J. J. Aripin, "Penerapan Algoritma Naive Bayes Untuk Mengklasifikasi Data Nasabah Asuransi pada BPR Pantura," 2019, [Online]. Available: <https://repository.nusamandiri.ac.id/index.php/rpo/viewitem/13890>
- [9] M. A. Hermawan, A. Faqih, G. Dwilestari, T. Informatika, and S. Informasi, "IMPLEMENTASI AKURASI MODEL NAIVE BAYES MENGGUNAKAN SMOTE DALAM ANALISIS SENTIMEN PENGGUNA APLIKASI BRIMO," vol. 13, no. 1, 2025.
- [10] A. Y. Simanjuntak, I. S. S. Simatupang, and Anita, "Implementasi Data Mining Menggunakan Metode Naive Bayes Classifier Untuk Data Kenaikan Pangkat Dinas," *J. Sci. Soc. Res.*, vol. 4307, no. 1, pp. 85–91, 2022.
- [11] Visinemaid, "Film JUMBO menceritakan petualangan Don yang ingin membuat pertunjukan dari buku dongeng peninggalan Ayah dan Ibunya," TikTok.[Online]. Available: <https://www.tiktok.com/@visinemaid/video/7470842110548233527>
- [12] Geraldvincentt, "Film Jumbo SESAT? Ngajarin anak percaya hantu?," TikTok. [Online]. Available: <https://www.tiktok.com/@geraldvincentt/video/7495261205464878344>
- [13] Muhammad Fernanda Naufal Fathoni, Eva Yulia Puspaningrum, and Andreas Nugroho Sihananto, "Perbandingan Performa Labeling Lexicon InSet dan VADER pada Analisa Sentimen Rohingya di Aplikasi X dengan SVM," *Modem J. Inform. dan Sains Teknol.*, vol. 2, no. 3, pp. 62–76, 2024, doi: 10.62951/modem.v2i3.112.
- [14] Denia Putri Fajrina, Syafriandi Syafriandi, Nonong Amalita, and Admi Salma, "Sentiment Analysis of TikTok Application on Twitter using The Naive Bayes Classifier Algorithm," *UNP J. Stat. Data Sci.*, vol. 1, no. 5, pp. 392–398, 2023, doi: 10.24036/ujsds/vol1-iss5/103.
- [15] Friska Aditia Indriyani, Ahmad Fauzi, and Sutan Faisal, "Analisis sentimen aplikasi tiktok menggunakan algoritma naive bayes dan support vector machine," *TEKNOSAINS J. Sains, Teknol. dan Inform.*, vol. 10, no. 2, pp. 176–184, 2023, doi: 10.37373/tekno.v10i2.419.
- [16] P. Fremmuzar and A. Baita, "Uji Kernel SVM dalam Analisis Sentimen Terhadap Layanan Telkomsel di Media Sosial Twitter," *Komputika J. Sist. Komput.*, vol. 12, no. 2, pp. 57–66, 2023, doi: 10.34010/komputika.v12i2.9460.
- [17] A. Fauzan Rozi and A. Sidiq Purnomo, "Analisis Sentimen Untuk Respon Masyarakat Terhadap Universitas (Studi Kasus : Universitas

- Mercu Buana Yogyakarta),” *J. Inf. Syst. Artif. Intell.*, vol. I, pp. 1–7, 2020.
- [18] A. A. Mudding and Arifin A Abd Karim, “Analisis Sentimen Menggunakan Algoritma Lstm Pada Media Sosial,” *J. Publ. Ilmu Komput. dan Multimed.*, vol. 1, no. 3, pp. 181–187, 2022, doi: 10.55606/jupikom.v1i3.517.
- [19] A. L. S. A.-Z. Gunawan, Jondri, and K. M. Lhaksamana, “Analisis Sentimen pada Media Sosial Twitter terhadap Penanganan Bencana Banjir di Jawa Barat dengan Metode Jaringan Saraf Tiruan Sentiment,” *e-Proceeding Eng.*, vol. 8, no. 2, p. 2965, 2021, [Online]. Available: <https://openlibrarypublications.telkomuniversit y.ac.id/index.php/engineering/article/viewFile/14695/14472>
- [20] R. Sari and R. Y. Hayuningtyas, “Penerapan Algoritma Naive Bayes Untuk Analisis Sentimen Pada Wisata TMII Berbasis Website,” *Indones. J. Softw. Eng.*, vol. 5, no. 2, pp. 51–60, 2019, doi: 10.31294/ijse.v5i2.6957.
- [21] L. A. Andika, P. A. N. Azizah, and R. Respatiwalan, “Analisis Sentimen Masyarakat terhadap Hasil Quick Count Pemilihan Presiden Indonesia 2019 pada Media Sosial Twitter Menggunakan Metode Naive Bayes Classifier,” *Indones. J. Appl. Stat.*, vol. 2, no. 1, p. 34, 2019, doi: 10.13057/ijas.v2i1.29998.
- [22] Rayuwati, Husna Gemasih, and Irma Nizar, “IMPLEMENTASI AIGORITMA NAIVE BAYES UNTUK MEMPREDIKSI TINGKAT PENYEBARAN COVID,” *Jural Ris. Rumpun Ilmu Tek.*, vol. 1, no. 1, pp. 38–46, 2022, doi: 10.55606/jurritek.v1i1.127.
- [23] K. Pramayasa, I. M. D. Maysanjaya, and I. G. A. A. D. Indradewi, “Analisis Sentimen Program Mbkm Pada Media Sosial Twitter Menggunakan KNN Dan SMOTE,” *SINTECH (Science Inf. Technol. J.*, vol. 6, no. 2, pp. 89–98, 2023, doi: 10.31598/sintechjournal.v6i2.1372.
- [24] G. A. Pradnyana and N. A. Sanjaya, “Perancangan dan implementasi automated document integration dengan menggunakan algoritma complete linkage agglomerative hierarchical clustering,” *J. Ilmu Komput.*, vol. 5, no. 2, pp. 1–10, 2012.