

# Analisis Sentimen Pemboikotan Produk dengan Pendekatan Algoritma Naïve Bayes Media Sosial X

Rizky Rifaldi\*, Jamaludin Indra, Adi Rizky Pratama, Ayu Ratna Juwita

Fakultas Teknik Informatika, Universitas Buana Perjuangan Karawang, Karawang

Jl. HS. Ronggo Waluyo, Puseurjaya, Telukjambe Timur, Karawang, Jawa Barat, Indonesia

Email : <sup>1</sup>if20.rizkyrifaldi@mhs.ubpkarawang.ac.id, <sup>2</sup>jamaludin.indra@ubpkarawang.ac.id, <sup>3</sup>adi.rizky@ubpkarawang.ac.id, <sup>4</sup>ayurj@ubpkarawang.ac.id

Email Penulis Korespondensi: if20.rizkyrifaldi@mhs.ubpkarawang.ac.id

Submitted: 26/06/2024; Accepted: 17/07/2024; Published: 20/07/2024

**Abstrak**—Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis sentimen tentang adanya masalah pemboikotan produk oleh masyarakat dengan menggunakan algoritma Naïve Bayes. Data sebanyak 1426 data di kumpulkan dari media sosial x untuk mempelajari perilaku konsumen terhadap produk tertentu. Melalui penerapan algoritma Naïve Bayes, analisis sentimen dilakukan untuk mengidentifikasi pola-pola dalam pendapat konsumen terkait pemboikotan produk yang dipelajari. Hasil eksperimen menunjukkan bahwa algoritma Naïve Bayes berhasil mencapai akurasi sebesar 81% dalam mengklasifikasikan sentimen terhadap produk. Hal ini menunjukkan kemampuan algoritma tersebut dalam menganalisis sentimen konsumen secara efektif, yang dapat memberikan wawasan berharga bagi perusahaan dalam memahami persepsi masyarakat dan mengelola reputasi produk mereka. Implikasi praktis dari penelitian ini adalah pentingnya memanfaatkan teknik analisis sentimen dalam strategi pemasaran dan manajemen merek untuk meningkatkan daya saing produk di pasar yang kompetitif.

**Kata Kunci:** Algoritma Naïve Bayes; Pemboikotan Produk; Sentimen; X; Masyarakat.

**Abstract**—This research aims to analyze sentiment regarding the problem of product boycotting by the public using the Naïve Bayes algorithm. 1426 data were collected from social media x to study consumer behavior towards certain products. Through the application of the Naïve Bayes algorithm, sentiment analysis was carried out to identify patterns in consumer opinions regarding boycotting the products studied. Experimental results show that the Naïve Bayes algorithm succeeded in achieving 81% accuracy in classifying sentiment towards products. This shows the algorithm's ability to analyze consumer sentiment effectively, which can provide valuable insights for companies in understanding public perception and managing the reputation of their products. The practical implication of this research is the importance of utilizing sentiment analysis techniques in marketing strategy and brand management to increase product competitiveness in a competitive market.

**Keywords:** Naïve Bayes Algorithm; Product Boycott; Sentiment; X; Society

## 1. PENDAHULUAN

Sentimen analisis adalah proses untuk menganalisis kata yang berupa opini yang berhubungan sehingga kategori dapat ditandai sentimen ke arah yang positif dan negatif, Pengumpulan data dilakukan untuk mengurangi dan mengatur teks menjadi entitas seperti layanan, orang, produk, fenomena atau objek yang lainnya [1]. Proses menganalisis teks dalam jumlah besar untuk menentukan apakah teks tersebut bisa mengekspresikan sentimen positif dan sentimen negatif. Sentimen analisis dibagi menjadi beberapa macam tipe diantaranya ada Graded Analysis, Fine-Grained, Emotion Detection, Aspect-Based, Intent-Based dan Multilingual [2]. Tujuan dari analisis sentimen ini agar kita bisa melihat suatu pandangan ataupun pendapat dari sebuah teks yang sama terhadap sebuah masalah atau objek yang berpandangan positif maupun negatif [3].

Pemboikotan atau penolakan untuk membeli produk dari suatu negara yang telah lama digunakan sebagai salah satu bentuk protes dan ketidaksetujuan terhadap kebijakan negara tersebut [4]. Pemboikotan produk merupakan alat yang kuat untuk menyuarakan keberatan untuk menyuarakan terhadap praktik perusahaan yang dianggap tidak sesuai dengan nilai-nilai yang didukung oleh konsumen. Bagi Sebagian konsumen yang mendukung pemboikotan mereka memiliki peran dalam menyuarakan keprihatinan etis atau lingkungan, Ini dapat memberikan mereka perasaan partisipasi dalam gerakan sosial dan moral. Pemboikotan Produk Israel di Indonesia mencerminkan sikap politik dan solidaritas terhadap negara Palestina. Negara Indonesia telah lama mendukung perjuangan negara Palestina dan boikot produk negara Israel merupakan wujud dari sikap tersebut [5].

Dengan kata lain boikot adalah bentuk suatu protes kelompok-kelompok orang terhadap sebuah organisasi tertentu yang dilakukan untuk menolak menggunakan, membeli atau memimpikan pihak tersebut di boikot. Boikot dilakukan secara terencana dan tidak melibatkan perlakuan yang kasar dengan bertujuan untuk memaksa pihak-pihak yang diboikot untuk mengubah kebijakan yang ada [6]. Pengambilan data sentimen paling banyak menggunakan X bisa disebabkan oleh beberapa faktor. X merupakan platform yang banyak digunakan untuk berbagi pendapat dan perasaan, membuatnya menjadi sumber data sentimen yang banyak. Keberagaman topik yang dibahas di X juga dapat meningkatkan volume pengambilan data sentimen, Organisasi dan peneliti seringkali memanfaatkan X karena mudahnya mengakses data real-time dan ukuran pengguna yang besar.

Analisis ini menunjukkan sebuah metode sentimen negatif lebih banyak jika dibandingkan dengan sentimen positif, dengan persentase sebanyak 2,8% sentimen positif dan persentase sebanyak 97,2% sentimen negatif. Pengambilan data X dilakukan melalui website netlytic.org dengan kata kunci “bahan pokok”. Metode pengklasifikasian digunakan untuk metode Naïve Bayes Classifier. Metode selanjutnya akan menggunakan metode pembagian data pada dataset dengan

menggunakan perbandingan 6:4 data dibagi menjadi 60% data latih dan 40% data uji [7]. Penelitian ini dilakukan dengan tema Analisis Sentimen Pengguna Twitter (X) di Indonesia terhadap ChatGPT menggunakan Algoritma C4.5 dan Naïve Bayes. Data penelitian bersumber dari pengguna Twitter, spesifik di Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pola penggunaan Twitter (X) di Indonesia terhadap ChatGPT menggunakan algoritma C4.5 dan Naïve Bayes. Dengan menggunakan RapidMiner, metode C4.5 digunakan untuk mengidentifikasi pola penggunaan Twitter yang paling signifikan dalam interaksi dengan ChatGPT, sedangkan metode Naïve Bayes digunakan untuk mengklasifikasikan jenis interaksi yang paling umum terjadi antara pengguna Twitter dan ChatGPT. Perbandingan kedua algoritma mendapat hasil accuracy = 77.33%, precision = 100.00%, recall = 30.18%. Kesimpulan dari hasil tersebut adalah positif, artinya respon atau sentimen yang diambil dari sosial media twitter khususnya di Indonesia menunjukkan feedback baik terhadap ChatGPT. [8].

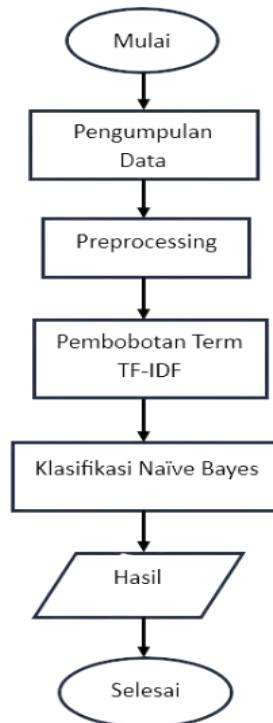
Algoritma Naïve Bayes merupakan algoritma yang membaca data pelatihan, untuk menghitung kemunculan setiap kata dan menghasilkan prediksi untuk data baru [9]. Naïve Bayes salah satu metode klasifikasi dengan probabilitas sederhana [10]. Hal ini digunakan untuk klasifikasi teks yang mencakup dataset pelatihan dimensi tinggi [11]. Keuntungan menggunakan algoritma naive bayes adalah memiliki tingkat nilai error yang didapatkan akan lebih rendah ketika datasetnya yang berjumlah sangat besar, akurasi dari algoritma naive bayes dan kecepatan yang dihasilkan akan lebih tinggi pada saat di aplikasikan ke dalam dataset lebih besar jumlahnya [12].

Dari terkait penelitian terdahulu yang sebelumnya bisa disimpulkan bahwa analisis sentimen ini dapat mengidentifikasi emosi dan juga opini-opini dari teks dengan cara mengklasifikasinya ke dalam kategori positif, negatif dan juga netral. Penulisan ini fokus terhadap menganalisis sentimen media sosial X terkait Pemboikotan Produk dengan algoritma Naïve Bayes.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 Tahapan Penelitian

Perancangan dari penelitian yang telah dilakukan akan dibagi beberapa bagian, data akan dikumpulkan melalui tahapan, preprocessing, sentimen klasifikasi dengan algoritma Naïve Bayes dengan perangkat lunak yang akan digunakan untuk melakukan sentimen analisis. Pada dasarnya dalam sebuah penelitian perlu dipastikan bahwa data yang akan digunakan merupakan data yang berkualitas dan bisa menghasilkan output yang sangat bermanfaat [13].

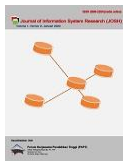


**Gambar 1.** Tahapan Penelitian

Berikut merupakan penjelasan dari tahapan gambar 1.

#### a. Pengumpulan Data

Pengambilan data di ambil dengan metode crawling dari aplikasi X menggunakan Google Collab. Pada aplikasi Google Collab query “boikot produk”. Pengambilan dataset yang telah didapatkan dari X akan di export ke format excel, Dataset diambil dari tanggal 1 Januari 2021 sampai tanggal 30 Januari 2024 dan data berjumlah 1426 data dari hasil Crawling menggunakan Google Collab query, Selanjutnya data akan dilakukan preprocessing data dengan teknik regresi linier yang didapatkan sebanyak 997 baris data, Selanjutnya akan melakukan pelabelan data yang diperoleh



dari pelabelan sebanyak 991 baris data, Selanjutnya akan melakukan tahapan hasil dari data yang telah diolah sebelumnya menjadi hasil yang diinginkan, Maka jumlah data dibagi menjadi data latih dan data uji, Jumlah data latih sebanyak 792 dan data uji sebanyak 198 data. Sentimen yang diperoleh dari hasil sebanyak 990 baris data yang dibagi menjadi data positif 820 baris data dan negatif 170 baris data. Data positif merupakan sebuah data atau topik yang memiliki nilai yang baik bagi masarakat dan data negatif merupakan data atau topik yang memiliki nilai yang kurang baik bagi masarakat. Penambangan opini atau analisis sentiment adalah teknik NLP yang digunakan untuk mengidentifikasi sentiment yang tepat positif, negatif atau netral terkait dengan komentar dan umpan balik.

Tabel 1. Contoh Pengumpulan data Sentimen

No	Ulasan	Sentiemen
1	Pemerintah menegaskan Indonesia tidak akan melakukan pemboikotan produk-produk AS terkait pelarangan rokok Indones	Negatif
2	Peristiwa pembakaran kitab suci Al-Qur'an kembali terjadi di Swedia, hal ini menimbulkan gelombang pemboikotan produk asal Swedia.	Positif
3	Polisi memperkirakan sekitar 50.000 orang ambil bagian dalam aksi protes tersebut, yang menuntut pemboikotan produk Prancis.	Negatif
4	Sebaiknya mulai sekarang pemboikotan terhadap produk israel perlu dilakukan.	Positif

Pada tabel 1 merupakan contoh pengumpulan data-data sentimen yang sudah dikumpulkan

**b. Preprocessing**

Preprocessing mencakup antara lain membuang duplikasi datasets, memeriksa data yang berubah-ubah, dan memperbaiki kesalahan yang terdapat pada data seperti kesalahan cetak [14].Tujuan dari tahapan ini untuk mempersiapkan data yang terstruktur dan siap untuk proses selanjutnya. Dataset tekstual akan diproses text preprocessing yaitu case folding, tokenisasi, filtering dan stemming. Dilakukannya text preprocessing akan dibentuk menjadi dataset bersih, dataset terbentuk dari tahapan ini akan memudahkan dalam pemrosesan sistem [15].

1. Cleanning: Proses untuk mengidentifikasi dan mengoreksi atau membuang data yang salah dari dataset [16]. Contoh : Identifikasi kolom atau baris dengan nilai yang hilang (NaN).
2. Case Folding: dilakukan untuk mengkonversi kata-kata atau teks ke dalam format huruf kecil (lowercase) untuk memberikan bentuk standar pada teks [17].
3. Tokenisasi: digunakan untuk membagi bagi teks berupa kalimat, paragraph atau dokumen menjadi token tertentu, tokenisasi dilakukan untuk memecah kata atau kalimat [18].
4. Filtering: merupakan metode untuk memperoleh data yang spesifik dan relevan dari suatu database atau kumpulan data. Hal ini berfungsi untuk memilih subset tertentu dari data yang ada berdasarkan fokus analisis yang dikehendaki [19].
5. Stemming: merupakan proses menggabungkan atau memecahkan setiap varian morfologi kata menjadi kata dasar. Contoh : "Run", "Run", dan "Run" dapat diubah ke bentuk dasarnya yaitu "Run".

**c. Pembobotan Tern TF-IDF**

Proses pembobotan Term TF-IDF merupakan metode yang digunakan untuk pengelompokan dan analisis teks, untuk mengukur seberapa penting suatu kata yang ada dalam dokumen dalam konteks koleksi dokumen.

**d. Klasifikasi Naïve Bayes**

Metode klasifikasi data berdasarkan factor-faktor probabilitas, metode ini digunakan untuk klasifikasi algoritma yang akan di gunakan untuk menyelesaikan suatu permasalahan pengelompokan data-data pada tabel [20]. Klasifikasi merupakan suatu proses untuk mengkategorikan data maupun objek yang baru berdasarkan dari kualitas tertentu [21].

$$P(C|X) = \frac{P(C).P(X|C)}{P(X)} \tag{1}$$

Keterangan Rumus:

X = Data class yang belum diketahui C = Data hipotesis merupakan claas spesifik P(C) = Probabilitas hipotesis P(X) = Probabilitas C P(X|C) = Probabilitas yang berdasarkan dari kondisi pada hipotesis.

Contoh perhitungan dan hasil:

- 1."Produk ini sangat bagus dan memuaskan "Label Sentimen: Positif
- 2."Pengiriman produk sangat lambat dan kualitasnya buruk" Label Sentimen: Negatif

Berikut merupakan penjelasan dari keterangan rumus yang ada diatas. Dalam contoh ini, jika probabilitas P(Positif|kalimat baru) lebih tinggi daripada P(Negatif|kalimat baru), maka kalimat tersebut diklasifikasikan sebagai sentimen positif; sebaliknya, jika P(Negatif|kalimat baru) lebih tinggi, maka diklasifikasikan sebagai sentimen negatif.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Pengumpulan Data

Pengambilan data didapatkan melalui aplikasi X menggunakan metode Crawling yang dapat memudahkan untuk mengambil data dengan topik pemboikotan produk. Jumlah data yang di dapatkan sebanyak 1426 data dari aplikasi X,

Proses pengambilan data hanya di ambil teks nya saja yang merupakan hasil dari crawling. Berikut proses crawling menggunakan Google Collab.

```
[3] data = 'pemboikotan_produk.csv'
    search_keyword = 'pemboikotan until:2024-02-01 since:2021-01-01' #mulai ambil data dan since terakhir ambil data
    limit = 2000

    !npx --yes tweet-harvest@2.2.8 -o "{data}" -s "{search_keyword}" -l {limit} --token ""
```

**Gambar 1.** Pengumpulan Data

Berikut merupakan penjelasan pengumpulan data dari gambar 1. Data yang telah didapatkan melalui crawling selanjutnya akan diberi label negatif dan positif pelebelan dilakukan dengan vader lexicon. Data sentimen yang diambil hanya sentimen negatif dan positif saja, Sehingga data yang tidak digunakan hanya data netral saja.

### 3.2 Preprocessing

#### 1. Cleanning

Berikut merupakan penjelasan hasil cleanning pada tabel 2. Merupakan proses untuk melakukan pembersihan data yang tidak relevan atau rusak dari sumber data tersebut.

**Tabel 2.** Hasil Cleanning

No	Full_Text	Cleanning
1	Si lucy bertanya tentang politik organik? Dul...	Si lucy bertanya tentang politik organik Dulu...
2	IYA KAN AKU JUGA MIKIR GINI, PARA TREASURE MAK...	IYA KAN AKU JUGA MIKIR GINI PARA TREASURE MAKE...
3	yash semua akn *bucks pd wktnya. g ush maksa m...	yash semua akn bucks pd wktnya g ush maksa mrk...
4	@jaehwanrius Bahkan sebelum isu pemboikotan g ...	jaehwanrius Bahkan sebelum isu pemboikotan g p...
5	Orang kaya kadang punya bubble sendiri sampe b...	Orang kaya kadang punya bubble sendiri sampe b...

#### 2. Case Folding

Berikut merupakan penjelasan hasil dari Case Folding pada tabel 3. Merupakan proses untuk pengubahan text kebentuk standar dengan cara mengubah semua karakter huruf menjadi huruf yang kecil.

**Tabel 3.** Hasil Case Folding

No	Cleanning	Case Folding
1	Si lucy bertanya tentang politik organik Dulu...	si lucy bertanya tentang politik organik dulu...
2	IYA KAN AKU JUGA MIKIR GINI PARA TREASURE MAKE...	iya kan aku juga mikir gini para treasure make..
3	yash semua akn bucks pd wktnya g ush maksa mrk...	yash semua akn bucks pd wktnya g ush maksa mrk...
4	jaehwanrius Bahkan sebelum isu pemboikotan g p...	jaehwanrius bahkan sebelum isu pemboikotan g p...
5	Orang kaya kadang punya bubble sendiri sampe b...	orang kaya kadang punya bubble sendiri sampe b...

#### 3. Tokenization

Berikut merupakan penjelasan dari hasil Tokenization pada tabel 4. Merupakan proses untuk mengonversi teks data menjadi huruf-huruf kecil yang bisa disebut “Token”, Token juga bisa berupa kata atau simbol yang memiliki makna.

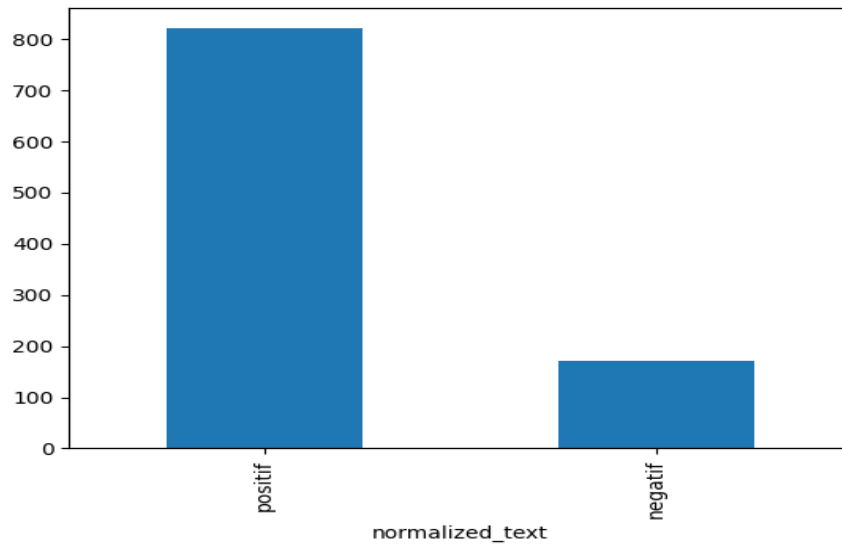
**Tabel 4.** Hasil Tokenization

No	Case Folding	Tokenization
1	si lucy bertanya tentang politik organik dulu...	[si, lucy, bertanya, tentang, politik, organik...
2	iya kan aku juga mikir gini para treasure make..	[iya, kan, aku, juga, mikir, gini, para, treas...
3	yash semua akn bucks pd wktnya g ush maksa mrk...	[yash, semua, akn, bucks, pd, wktnya, g, ush, ...
4	jaehwanrius bahkan sebelum isu pemboikotan g p...	[jaehwanrius, bahkan, sebelum, isu, pemboikota...
5	orang kaya kadang punya bubble sendiri sampe b...	[orang, kaya, kadang, punya, bubble, sendiri, ...

#### 4. Filtering/stopword removal

Berikut merupakan penjelasan dari hasil Filtering/stopword removal pada tabel 5. Merupakan proses tahapan dalam pemrosesan teks di mana kata-kata umum yang tidak memiliki makna penting dalam sebuah teks.





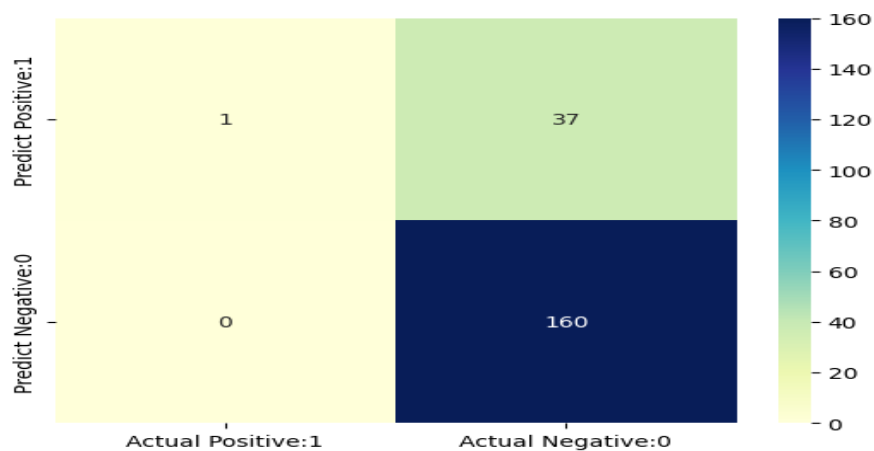
**Gambar 3.** Histogram Sentimen negatif dan positif

Berikut merupakan penjelasan hasil gambar 3. Merupakan hasil dari sebuah data set yang telah di lakukan tahap preprocessing menggunakan Histogram.

	precision	recall	f1-score	support
False	1.00	0.03	0.05	38
True	0.81	1.00	0.90	160
accuracy			0.81	198
macro avg	0.91	0.51	0.47	198
weighted avg	0.85	0.81	0.73	198

**Gambar 4.** Hasil akurasi pengujian algoritma Naïve Bayes

Berikut merupakan penjelasan dari hasil gambar 4. Pada hasil dari perhitungan gambar report diatas dapat dijelaskan, Hasil yang diperoleh nilai dari accuracy 0.81, precision 0.91, recall 0.51 dan f1\_score 0.47. Hasil akan dirubah menjadi bilangan persen sehingga hasilnya menjad accuracy menjadi 81%, precision 91%, recall 51% dan f1\_score 47%.

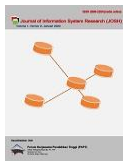


**Gambar 5.** Confusion Matrix

Berikut merupakan penjelasan pada hasil gambar 5. Pada gambar diatas merupakan tabel confusion matrix yang memperlihatkan hasil TN, FP, FN TP,

True Positives(TP) = 1

True Negatives(TN) = 160



False Positives(FP) = 37

False Negatives(FN) = 0

## 4. KESIMPULAN

Bagian Kesimpulan yang terdapat dari penelitian ini merupakan pendapat dari masyarakat Indonesia khususnya pengguna media sosial X, Tujuan dari hasil penelitian ini untuk mengetahui hasil dari netral, positif dan juga negatif terhadap pemboikotan produk. Setelah melakukan pelabelan data otomatis dengan nltk dengan 990 tweet, Maka jumlah data sentimen yang diperoleh sebanyak 881 tweet netral, 56 tweet negatif dan 53 tweet positif. Hasil dari proses pengujian menggunakan Algoritma Naïve Bayes dengan hasil accuracy 95%, precision 47%, recall 50% dan f1\_score 49%. Maka hasil analisis sentimen ‘pemboikotan produk’ di media sosial x cukup baik.

## REFERENCES

- [1] D. Pramana, M. Afdal, Mustakim, and I. Permana, ‘Analisis Sentimen Terhadap Pemindahan Ibu Kota Negara Menggunakan Algoritma Naive Bayes Classifier dan K-Nearest Neighbors’, *J. Media Inform. Budidarma*, vol. 7, no. 3, pp. 1306–1314, 2023, doi: 10.30865/mib.v7i3.6523.
- [2] P. Y. Zainiah, M. Thamrin, and T. Herlambang, ‘Penerapan Metode Naïve Bayes dan Cosine Similarity Dalam Analisis Sentimen Terhadap Platform Film Ilegal di Media Sosial X (Twitter)’, vol. 5, no. 2, pp. 540–552, 2024.
- [3] E. Priansyah and T. Sutabri, ‘IJM: Indonesian Journal of Multidisciplinary Analisis Sentimen Berbasis Naïve Bayes Pada Media Sosial Twitter Terhadap Hasil Pemilu Indonesia 2024’, *IJM Indones. J. Multidiscip.*, vol. 2, pp. 128–138, 2024, [Online]. Available: <https://journal.csspublishing/index.php/ijm>
- [4] C. I. Mentari, F. Wahyuni, P. Rahmadani, and W. A. Rindiani, ‘Issn : 3025-9495’, vol. 2, no. 1, 2023.
- [5] D. S. Ramadanty and F. Sanusi, ‘Analisis Kinerja Keuangan Sebelum Dan Sesudah IPO’, *Tirtayasa Ekon.*, vol. 17, no. 2, p. 341, 2022, doi: 10.35448/jte.v17i2.17788.
- [6] S. K. Sormin and F. D. M. Malik, ‘Perilaku Konsumsi Terhadap Boikot Produk Pro Israel’, *Karimah Tauhid*, vol. 3, no. 3, pp. 3114–3120, 2024, doi: 10.30997/karimahtauhid.v3i3.12443.
- [7] M. Muslimin and V. Lusiana, ‘Analisis Sentimen Terhadap Kenaikan Harga Bahan Pokok Menggunakan Metode Naive Bayes Classifier’, *Budidarma*, vol. 7, no. 3, pp. 1200–1209, 2023, doi: 10.30865/mib.v7i3.6418.
- [8] Y. Akbar and T. Sugiharto, ‘Analisis Sentimen Pengguna Twitter di Indonesia Terhadap ChatGPT Menggunakan Algoritma C4.5 dan Naïve Bayes (Yuma Akbar 1\*, Tri Sugiharto 2 ) Analisis Sentimen Pengguna Twitter di Indonesia Terhadap ChatGPT Menggunakan Algoritma C4.5 dan Naïve Bayes’, *J. Sains dan Teknol.*, vol. 5, no. 1, pp. 115–122, 2023, [Online]. Available: <https://doi.org/10.55338/saintek.v4i3.1368>
- [9] Z. Y. Aqsalia, S. Sari, and N. Umi, ‘Optimasi Algoritma Naive Bayes Untuk Menganalisis Sentimen Pada Konten Pemindahan Ibu Kota di Youtube’, vol. 5, no. 1, pp. 68–83, 2024.
- [10] Rina Noviana and Isram Rasal, ‘Penerapan Algoritma Naive Bayes Dan Svm Untuk Analisis Sentimen Boy Band Bts Pada Media Sosial Twitter’, *J. Tek. dan Sci.*, vol. 2, no. 2, pp. 51–60, 2023, doi: 10.56127/jts.v2i2.791.
- [11] A. M. Siregar, S. Faisal, and B. Widiharto, ‘Analisis Sentimen Masyarakat Terhadap Universitas Buana Perjuangan Karawang Dengan Algoritme SVM dan Naive Bayes’, *Pros. Konf. Nas. Penelit. Dan Pengabd. Univ. Buana Perjuangan Karawang*, vol. 3, no. 1, pp. 25–36, 2023, [Online]. Available: <https://journal.ubpkarawang.ac.id/index.php/ProsidingKNPP/article/view/4894>
- [12] G. Pratama, H. Sibyan, and M. A. Muwafiq, ‘Journal of Engineering and Informatic Aplikasi Smart Farm untuk Analisa Hasil Keuntungan Ternak Sapi menggunakan Algoritma Naive Bayes Berbasis Andro id’, vol. 2, no. 2, pp. 114–117, 2024, doi: 10.56854/jei.v2i2.184.
- [13] M. S. Dr. Erlvera, S.E. and M. S. Yesita Astarina, S.E., *Metodologi Penelitian*, Edi S. Mul. Yogyakarta: Andi, 2021.
- [14] A. D. Cahyo, ‘Metode Naive Bayes Untuk Klasifikasi Masa Studi Sarjana’, *J. Teknol. Pint.*, vol. 3, no. 4, 2023, [Online]. Available: <http://teknologipintar.org/index.php/teknologipintar/article/view/385%0Ahttp://teknologipintar.org/index.php/teknologipintar/article/download/385/370>
- [15] I. P. Rahayu, A. Fauzi, and J. Indra, ‘Analisis Sentimen Terhadap Program Kampus Merdeka Menggunakan Naive Bayes Dan Support Vector Machine’, *J. Sist. Komput. dan Inform.*, vol. 4, no. 2, p. 296, 2022, doi: 10.30865/json.v4i2.5381.
- [16] R. R. S. Putri Kumala Sari, ‘Vol 7 No 1 , Februari 2024 KOMPARASI ALGORITMA SUPPORT VECTOR MACHINE DAN RANDOM’, vol. 7, no. 1, pp. 31–39, 2024.
- [17] S. Wulandari and F. N. Hasan, ‘Analisis Sentimen Masyarakat Indonesia Terhadap Pengalaman Belanja Thrifting Pada Media Sosial Twitter Menggunakan Algoritma Naïve Bayes’, *J. Media Inform. Budidarma*, vol. 8, no. 2, pp. 768–776, 2024, doi: 10.30865/mib.v8i2.7520.
- [18] Muhammad Daffa Al Fahreza, Ardytha Luthfiarta, Muhammad Rafid, and Michael Indrawan, ‘Analisis Sentimen: Pengaruh Jam Kerja Terhadap Kesehatan Mental Generasi Z’, *J. Appl. Comput. Sci. Technol.*, vol. 5, no. 1, pp. 16–25, 2024, doi: 10.52158/jacost.v5i1.715.
- [19] P. D. Angelia Prima Kurniati, S.T., M.T., M. T. Guntur Prabawa Kusuma, S.T., and M. S. Prof. Dr. Suryanto, S.T., *Process MINING*, Suryanto. Bandung: Informatika Bandung, 2023.
- [20] M. Umair and E. R. Sutanto, ‘Analisis Sentimen Ulasan Pengguna Pada Aplikasi BRImo BRI Menggunakan Metode Klasifikasi Algoritma Naive Bayes’, *J. Media Inform. Budidarma*, vol. 8, no. April, pp. 1149–1159, 2024, doi: 10.30865/mib.v8i2.7381.
- [21] A. Pebdika et al., ‘KLASIFIKASI MENGGUNAKAN METODE NAIVE BAYES UNTUK MENENTUKAN CALON PENERIMA PIP’, vol. 7, no. 1, pp. 452–458, 2023.