

Analisis Sentimen Ulasan Produk Smartphone Pada Platform Shopee Menggunakan Metode Naive Bayes

Rheza Taufikurohman¹, Septian Nur Rohman²

^{1,2}Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Nusantara PGRI Kediri

E-mail: rezataufikurohman@gmail.com, [*septian3000@gmail.com](mailto:septian3000@gmail.com)

Abstrak – Meningkatnya jumlah ulasan produk smartphone pada platform e-commerce menyebabkan kesulitan dalam menganalisis opini konsumen secara manual. Ulasan tersebut mengandung informasi penting terkait tingkat kepuasan pengguna yang dapat dimanfaatkan oleh calon pembeli maupun produsen. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk melakukan analisis sentimen ulasan produk smartphone Samsung Galaxy S24 dan Xiaomi 14 pada platform Shopee menggunakan metode Naive Bayes. Dataset diperoleh melalui proses scraping ulasan dan rating produk, kemudian dilakukan preprocessing yang meliputi tokenizing, stopword removal, dan stemming. Proses pelabelan sentimen dilakukan menggunakan pendekatan Rating-Based Sentiment Labeling berbasis aturan nilai rating. Selanjutnya, ekstraksi fitur teks dilakukan menggunakan metode Term Frequency-Inverse Document Frequency (TF-IDF). Model Naive Bayes dilatih menggunakan pembagian data 80% data latih dan 20% data uji, kemudian dievaluasi menggunakan confusion matrix untuk mengukur performa klasifikasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode Naive Bayes mampu mengklasifikasikan sentimen ulasan ke dalam kategori positif, netral, dan negatif dengan performa yang baik. Hasil analisis juga divisualisasikan dalam bentuk grafik sehingga memudahkan pemahaman distribusi sentimen. Penelitian ini penting sebagai sarana pendukung pengambilan keputusan pembelian dan evaluasi kualitas produk berdasarkan opini konsumen.

Kata Kunci Analisis Sentimen, Naive Bayes, Shopee, Smartphone, TF-IDF

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi *smartphone* yang semakin pesat mendorong meningkatnya kebutuhan pengguna terhadap perangkat dengan performa tinggi dan fitur yang semakin cerdas. Setiap peluncuran produk baru, seperti Samsung Galaxy S24 dan Xiaomi 14, diikuti oleh banyak ulasan konsumen pada platform e-commerce seperti Shopee. Ulasan tersebut menjadi sumber informasi penting bagi calon pembeli dalam memahami kualitas, kelebihan, dan kekurangan suatu produk. Namun demikian, jumlah ulasan yang sangat besar menyebabkan analisis manual menjadi tidak efektif, sehingga diperlukan pendekatan komputasional untuk memproses opini pengguna secara otomatis dan sistematis [1].

Permasalahan utama yang dihadapi dalam menganalisis ulasan dari e-commerce adalah tidak terstrukturnya data, penggunaan bahasa informal, serta variasi ekspresi opini yang membuat proses evaluasi menjadi kompleks. Kondisi ini dapat menyulitkan calon pembeli dalam mengambil keputusan karena informasi yang ditampilkan tidak disajikan dalam bentuk analisis terukur. Pada sisi lain, produsen dan penjual membutuhkan mekanisme untuk memahami persepsi konsumen secara lebih objektif berdasarkan pola sentimen yang muncul dalam ulasan, bukan sekadar berdasarkan penilaian subjektif terhadap komentar yang bersifat acak [2].

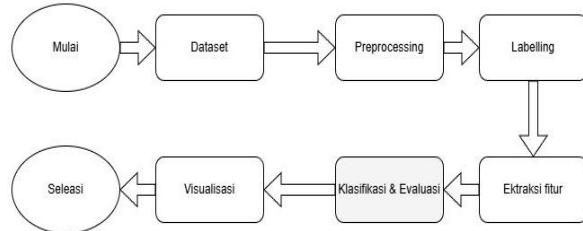
Natural Language Processing (NLP) menjadi solusi dalam mengolah data teks tidak terstruktur, salah satunya melalui analisis sentimen. Analisis sentimen memungkinkan identifikasi kecenderungan opini positif, negatif, atau netral secara otomatis. Algoritma *Naive Bayes* merupakan salah satu metode klasifikasi teks yang paling banyak digunakan karena memiliki kompleksitas rendah dan performa yang kompetitif pada data ulasan berbahasa Indonesia [3]. Penelitian sebelumnya pada domain e-commerce menunjukkan bahwa *Naive Bayes* mampu memberikan akurasi yang stabil dalam klasifikasi sentimen pada ulasan *marketplace* seperti Shopee, Tokopedia, maupun Bukalapak [4], [5].

Penelitian ini berfokus pada analisis sentimen ulasan *smartphone* Samsung Galaxy S24 dan Xiaomi 14 yang banyak diperbincangkan karena keunggulan fitur kamera, performa chipset, serta dukungan teknologi AI. Data ulasan dikumpulkan dari platform Shopee sebagai salah satu *marketplace* terbesar di Indonesia. Penelitian terdahulu juga menunjukkan bahwa *marketplace* seperti Shopee merupakan sumber data yang relevan untuk menggambarkan persepsi pengguna secara nyata karena ulasan ditulis berdasarkan pengalaman langsung konsumen [6]. Dengan demikian, analisis terhadap ulasan kedua perangkat ini dapat memberikan gambaran yang lebih jelas terkait tingkat kepuasan dan persepsi publik.

Sebagai bentuk kontribusi, penelitian ini tidak hanya melakukan analisis sentimen menggunakan metode *Naive Bayes*, tetapi juga mengimplementasikan hasilnya dalam sistem web interaktif yang menampilkan visualisasi sentimen dalam bentuk grafik. Visualisasi data ini memudahkan pengguna, peneliti, maupun pelaku industri untuk memahami informasi secara cepat dan akurat [7]. Hasil penelitian ini diharapkan memberikan manfaat bagi konsumen dalam pengambilan keputusan pembelian, serta bagi produsen dan penjual sebagai evaluasi kualitas produk berdasarkan opini konsumen.

2. METODE PENELITIAN

Alur metodologi penelitian meliputi dataset, preprocessing, labelling, ekstraksi fitur, klasifikasi dan evaluasi, visualisasi. Penggambaran metode yang digunakan untuk penelitian ini ditunjukkan pada gambar 1.



Gambar 1. Diagram Alir

2.1 Dataset

Dataset yang digunakan pada penelitian ini berupa rating pada produk Samsung Galaxy S24 dan Xiaomi 14 pada aplikasi shopee. Dataset diperoleh melalui Teknik scraping data pada halaman rating dan ulasan produk.

2.2 Preprocessing

Preprocessing adalah proses mempersiapkan data mentah menjadi lebih bersih dan terstruktur sebelum dianalisis [8]. Komentar atau ulasan pengguna biasanya masih mengandung banyak elemen yang tidak diperlukan, seperti tanda baca berlebih, emoji, huruf acak, kata tidak baku, atau duplikasi informasi. Proses ini melibatkan beberapa langkah, seperti *tokenizing*, *stopword removal*, dan *stemming*.

2.3 Labelling

Proses pelabelan pada dataset dilakukan melalui perhitungan polaritas kata maupun kalimat. Penentuan polaritas tersebut menggunakan *Rating-Based Sentiment Labeling (Rule-Based Labeling)*. Label yang dihasilkan pada tahap ini kemudian berfungsi sebagai target feature dalam prosedur klasifikasi menggunakan metode *Naive Bayes*.

2.4 TF-IDF (*Term Frequency–Inverse Document Frequency*)

TF-IDF adalah metode untuk mengubah teks menjadi angka (*text representation*) yang menggambarkan seberapa penting suatu kata dalam sebuah dokumen [9]. Berikut adalah tahapan perhitungan pada TF-IDF.

- 1) Menghitung nilai *Term Frequency* (TF): Yaitu mengukur seberapa sering kemunculan kata dalam satu dokumen.

$$TF(t, d) = \frac{f_{t,d}}{\sum_k f_{k,d}} \quad (1)$$

- 2) Menghitung nilai *Document Frequency* (DF): Yaitu Menghitung berapa banyak dokumen yang mengandung term

$$DF(t) = |\{d \in D \mid t \in d\}| \quad (2)$$

- 3) Menghitung nilai *Inverse Document Frequency* (IDF): Yaitu mengukur seberapa penting suatu term di seluruh dokumen.

$$IDF(t) = \log\left(\frac{N}{DF(t)}\right) + 1 \quad (3)$$

- 4) Menghitung nilai bobot TF-IDF: Yaitu Bobot kata dihitung dengan mengalikan nilai TF dan IDF.

$$TF-IDF(t, d) = TF(t, d) \times IDF(t) \quad (4)$$

2.5 Naive Bayes

Naive Bayes adalah metode klasifikasi berbasis probabilitas yang menerapkan *Teorema Bayes* dengan asumsi bahwa setiap fitur atau variabel input dianggap independen satu sama lain [10].

Secara matematis merujuk pada rumus *Teorema Bayes*:

$$P(C|X) = \frac{P(X|C)P(C)}{P(X)} \quad (5)$$

Keterangan:

X = Data class yang belum diketahui

H = Hipotesis data class

$P(H | X)$ = Probabilitas hipotesis H pada kondisi X

$P(H)$ = Probabilitas hipotesis H

$P(X | H)$ = Probabilitas X pada hipotesis H

$P(X)$ = Probabilitas X

2.6 Evaluasi

Confusion matrix adalah sebuah tabel yang digunakan untuk mengevaluasi performa model klasifikasi dengan membandingkan antara prediksi model dan label sebenarnya [11].

Accuracy : Mengukur seberapa banyak prediksi model yang benar dibandingkan seluruh data.

$$\text{Accuracy} = \frac{TP + TN}{TP + TN + FP + FN} \quad (6)$$

Presisi : Mengukur ketepatan model saat memprediksi kelas positif dari semua yang diprediksi positif, berapa yang benar-benar positif.

$$\text{Precision} = \frac{TP}{TP + FP} \quad (7)$$

Recall(Sensitivity) : Mengukur seberapa baik model menemukan semua data positif dari semua kasus positif, berapa yang berhasil ditemukan.

$$\text{Recall} = \frac{TP}{TP + FN} \quad (8)$$

F1-Score : Rata-rata harmonik antara precision dan recall; cocok ketika data tidak seimbang.

$$F1 = 2 \cdot \frac{\text{Precision} \cdot \text{Recall}}{\text{Precision} + \text{Recall}} \quad (9)$$

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Dataset

Pengumpulan dataset menggunakan metode manual, pengumpulan tersebut berjumlah 299 dengan masing-masing dataset Samsung Galaxy S24 sebanyak 200 data dan Xiaomi 14 sebanyak 99 data ulasan pelanggan di berbagai macam toko di shopee kemudian di export kedalam bentuk CSV. Berikut contoh data scraping yang telah dilakukan.

Tabel 1. Contoh Dataset

source	product name	rating	reviews date	reviews text
Shopee	Samsung Galaxy S24	5	21/01/2025	Jangan ragu beli disini mantap original
Shopee	Samsung Galaxy S24	4	04/08/2024	Garansi device 1 tahun aksesoris 6 bulan
Shopee	Samsung Galaxy S24	5	08/07/2025	Diterima dalam kondisi bakk

B. Preprocessing

Setelah melakukan scraping data langkah selanjutnya adalah preprocessing. Tahapan ini bertujuan untuk membersihkan dan menyederhanakan text agar siap digunakan. Berikut adalah tahapan preprocessing yang telah dilakukan.

	Review	Case Folding	Cleansing	Tokenaisasi	Stopword	Stemming
0	Jangan ragu beli disini mantap original	jangan ragu beli disini mantap original	jangan ragu beli disini mantap original	['jangang', 'ragu', 'beli', 'disini', 'mantap', 'original']	ragu beli mantap original	ragu beli mantap original
1	Reward buat adik tercinta. Happy banget S24 emang sebagus itu. Sudah pengguna samsung more than 10 years	reward buat adik tercinta happy banget s24 emang sebagus itu. sudah pengguna samsung more than 10 years	reward buat adik tercinta happy banget s emang sebagus itu sudah pengguna samsung more than years	['reward', 'buat', 'adik', 'tercinta', 'happy', 'banget', 's', 'emang', 'sebagus', 'itu', 'sudah', 'pengguna', 'samsung', 'more', 'than', 'years']	reward adik tercinta happy banget s emang sebagus pengguna samsung more than years	reward adik cinta happy banget s emang bagus guna samsung more than years

Gambar 2. Preprocessing

C. Pelabelan data

Setelah melakukan tahapan preprocessing, tahap selanjutnya adalah pelabelan data. Pada tahap ini, digunakan pustaka *Rating-Based Sentimen Labeling (Rule-Based Labeling)*. *Rating-Based Sentimen* melakukan pelabelan berdasarkan aturan yang bersumber dari nilai numerik. Berikut merupakan sajian data hasil pelabelan data.

Index	Review	Preprocessing	Score	Sentimen
0	barang yg datang hanya hp nya aja, waktu mau beli ada hadia hensed tp ketika datang hensed nya gak ada, sdh byr mahal untuk keamanan barang ternyata di kemas biasa aja didlm kotak hp terbanting banting kotak dan isi kebesaran.	barang yg hp nya aja beli hadia hensed tp hensed nya gak sdh byr mahal aman barang kemas aja didlm kotak hp banting banting kotak isi besar	-1	Negatif
1	warna tidak sesuai dengan yang di pesan.	warna sesuai pesan	0	Netral
2	terjamin	jamin	1	Positif

Gambar 3. Pelabelan data

D. Ekstaksi Fitur

Setelah data selesai pada proses *preprocessing* dan *labelling*, kemudian diproses ekstraksi fitur, ekstraksi fitur pada penelitian ini menggunakan metode *Term Frequency-Inverse Document Frequency*.

E. Klasifikasi dan Evaluasi

Label pada dataset dilakukan *encoding* menjadi data numerik. Kemudian model di *train* pada dataset dengan proporsi 80:20. Selanjutnya adalah proses klasifikasi menggunakan algoritma *Naïve Bayes* dan akan di evaluasi menggunakan *confusion matrix*. Berikut adalah sajian hasil dari evaluasi yang menggunakan *confusion matrix*

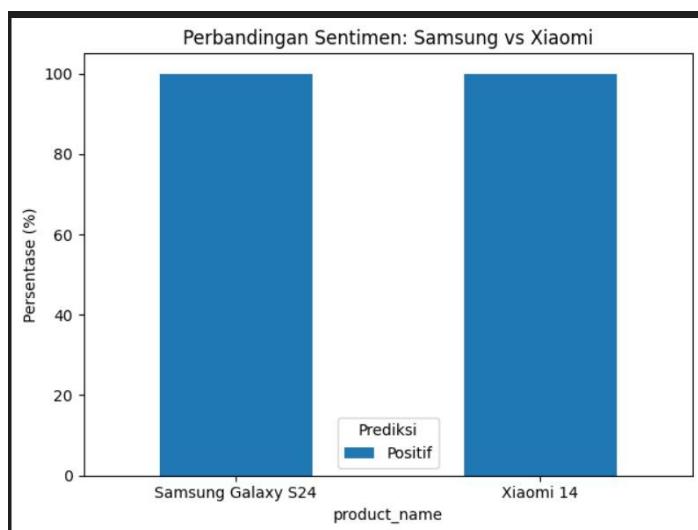
Akurasi: 0.9666666666666667				
	precision	recall	f1-score	support
Negatif	0.00	0.00	0.00	1
Netral	0.00	0.00	0.00	1
Positif	0.97	1.00	0.98	58
accuracy			0.97	60
macro avg	0.32	0.33	0.33	60
weighted avg	0.93	0.97	0.95	60
Confusion Matrix:				
[[0 0 1] [0 0 1] [0 0 58]]				

Gambar 4. Hasil Evaluasi

Pada Gambar 4 tersebut menampilkan hasil evaluasi kinerja model klasifikasi menggunakan metrik *accuracy*, *precision*, *recall*, *f1-score*, dan *confusion matrix* pada 60 data uji yang terbagi ke dalam tiga kelas, yaitu Negatif, Netral, dan Positif. Model menghasilkan akurasi sebesar 0,97 (96,67%), yang menunjukkan tingkat ketepatan prediksi yang tinggi secara keseluruhan, namun perlu dianalisis lebih lanjut karena distribusi kelas yang tidak seimbang. Pada evaluasi per kelas, performa terbaik ditunjukkan oleh kelas Positif dengan nilai *precision* 0,97, *recall* 1,00, dan *f1-score* 0,98 dari total 58 data, yang mengindikasikan bahwa model sangat efektif dalam mengklasifikasikan kelas mayoritas. Sebaliknya, kelas Negatif dan Netral yang masing-masing hanya memiliki satu data uji tidak berhasil diklasifikasikan dengan benar, sehingga seluruh metrik evaluasinya bernilai 0,00. Ketimpangan ini tercermin pada nilai *macro average* yang rendah, yaitu sekitar 0,32–0,33, karena setiap kelas diberi bobot yang sama, sementara nilai *weighted average* relatif tinggi dengan *precision* 0,93, *recall* 0,97, dan *f1-score* 0,95 akibat dominasi kelas Positif. Hasil *confusion matrix* menunjukkan bahwa seluruh data Negatif dan Netral diprediksi sebagai Positif, sedangkan seluruh data Positif berhasil diklasifikasikan dengan benar, yang mengindikasikan adanya bias model terhadap kelas mayoritas akibat ketidakseimbangan data. Secara keseluruhan, meskipun model menunjukkan akurasi yang tinggi, hasil evaluasi ini menegaskan bahwa akurasi saja tidak cukup untuk merepresentasikan kinerja model secara menyeluruh pada data tidak seimbang, sehingga diperlukan upaya perbaikan seperti penambahan data kelas minoritas atau penerapan teknik penanganan *imbalanced data* agar performa model lebih representatif pada seluruh kelas.

F. Visualisasi

Setelah proses klasifikasi menggunakan algoritma *Naïve Bayes*, kemudian dilakukan proses visualisasi dengan tujuan untuk melihat berapa banyak sentimen positif, netral dan negatif dari hasil proses klasifikasi. Berikut visualisasi dari tahapan ini.



Gambar 5. Hasil Visualisasi

Gambar tersebut menampilkan diagram batang yang menggambarkan perbandingan hasil analisis sentimen terhadap dua produk ponsel, yaitu Samsung Galaxy S24 dan Xiaomi 14, berdasarkan persentase sentimen positif. Sumbu horizontal menunjukkan nama produk, sedangkan sumbu vertikal merepresentasikan persentase sentimen dalam satuan persen. Hasil visualisasi menunjukkan bahwa kedua produk memperoleh persentase sentimen positif sebesar 100%, yang mengindikasikan bahwa seluruh data ulasan atau opini yang dianalisis diklasifikasikan ke dalam kategori positif. Temuan ini menunjukkan persepsi pengguna yang sangat baik terhadap kedua produk tersebut dalam data yang digunakan, namun sekaligus mengisyaratkan kemungkinan keterbatasan variasi sentimen atau ketidakseimbangan distribusi kelas dalam dataset, sehingga hasil analisis perlu diinterpretasikan secara hati-hati dan didukung oleh evaluasi tambahan serta data yang lebih beragam agar kesimpulan yang diperoleh lebih komprehensif dan representatif.

4. SIMPULAN

Pada penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Penelitian ini berhasil melakukan analisis sentimen terhadap ulasan produk *smartphone* Samsung Galaxy S24 dan Xiaomi 14 pada platform Shopee menggunakan metode *Naive Bayes*.

2. Proses *preprocessing* yang meliputi *tokenizing*, *stopword removal*, dan *stemming* terbukti mampu membersihkan data teks sehingga lebih siap untuk tahap klasifikasi.
3. Metode Rating-Based Sentiment Labeling efektif digunakan sebagai teknik pelabelan awal karena memanfaatkan nilai rating numerik yang tersedia pada platform *e-commerce*.
4. Representasi fitur menggunakan TF-IDF mampu menggambarkan tingkat kepentingan kata dalam dokumen ulasan sehingga mendukung kinerja algoritma *Naive Bayes*.
5. Evaluasi menggunakan *confusion matrix* menunjukkan bahwa model *Naive Bayes* memiliki performa yang baik dalam mengklasifikasikan sentimen positif, netral, dan negatif.
6. Visualisasi hasil klasifikasi mempermudah pemahaman distribusi sentimen dan memberikan gambaran yang jelas mengenai persepsi konsumen terhadap produk *smartphone* yang dianalisis.

5. SARAN

Penelitian selanjutnya disarankan untuk menambah jumlah dataset ulasan agar model klasifikasi memiliki data latih yang lebih beragam dan representatif, sehingga mampu meningkatkan performa analisis sentimen serta menghasilkan klasifikasi yang lebih akurat dalam menggambarkan persepsi konsumen terhadap produk *smartphone* pada platform *e-commerce*.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] J. Elektronik, I. K. Udayana, P. Ayu, N. Aryanti, I. Bagus, and M. Mahendra, “Analisis Sentimen Opini Berbahasa Indonesia Pada Sosial Media Menggunakan TF-IDF dan Support Vector Machine,” vol. 12, no. 1, pp. 2654–5101, 2023.
- [2] A. Muzaki *et al.*, “ANALISIS SENTIMEN PADA ULASAN PRODUK DI E-COMMERCE DENGAN METODE NAIVE BAYES,” *Jurnal Riset dan Aplikasi Mahasiswa Informatika (JRAMI)*, vol. 05, 2024.
- [3] B. Z. Ramadhan, I. Riza, and I. Maulana, “Analisis Sentimen Ulasan Pada Aplikasi E-Commerce Dengan Menggunakan Algoritma Naïve Bayes,” 2022. [Online]. Available: <http://jurnal.polibatam.ac.id/index.php/JAIC>
- [4] S. Eliesse Dameria, A. Hermawan, and Y. Kurnia, “Optimizing Sentiment Classification,” 2025.
- [5] J. Elektronik Ilmu Komputer Udayana *et al.*, “Analisis Sentimen Produk Pada Bukalapak Menggunakan Lexicon-Based dan Multinomial Naïve Bayes,” vol. 13, no. 4, pp. 2654–5101, 2025.
- [6] S. Kumar and S. Sehgal, “ENVISION-International Journal of Commerce and Management Perception towards E-Commerce: Sentiment Analysis on Twitter,” vol. 12, pp. 2456–4575, 2018, [Online]. Available: <http://afca.apeejay.edu>
- [7] Omorinsola Bibire Seyi-Lande, Ebunoluwa Johnson, Gbenga Sheriff Adeleke, Chinazor Prisca Amajuoyi, and Bayode Dona Simpson, “The role of data visualization in strategic decision making: Case studies from the tech industry,” *Computer Science & IT Research Journal*, vol. 5, no. 6, pp. 1374–1390, Jun. 2024, doi: 10.51594/csitrj.v5i6.1223.
- [8] S. Tinggi Ilmu Stastistik, U. Chuzaimah Zulkifli, and L. Hulliyatus Suadaa, “Pengembangan Modul PreprocessingTeks untuk Kasus Formalisasi dan Pengecekan Ejaan Bahasa Indonesia pada Aplikasi Web Mining Simple Solution (WMSS),” 2019.
- [9] M. Arrafu Mazta, E. Saputra, M. Razi, S. Informasi, F. Sains, and D. Teknologi, “PERBANDINGAN KINERJA TF-IDF DAN COUNT VECTORIZATION PADA SISTEM REKOMENDASI JUDUL SKRIPSI BERBASIS CONTENT-BASED FILTERING,” 2025.
- [10] B. Kurniawan, M. A. Fauzi, and A. W. Widodo, “Klasifikasi Berita Twitter Menggunakan Metode Improved Naïve Bayes,” 2017. [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- [11] T. Fawcett, “An introduction to ROC analysis,” *Pattern Recognit Lett*, vol. 27, no. 8, pp. 861–874, Jun. 2006, doi: 10.1016/j.patrec.2005.10.010.