

ANALISIS KUALITAS PRODUK SKINCARE FOCALLURE BERDASARKAN REVIEW PENGGUNA DI PLATFORM SHOPEE MENGUNAKAN METODE K-NEAREST NEIGHBOR (KNN) DAN NAIVE BAYES CLASSIFIER (NBC)

Nurhalipah Binti La Hama ¹, Sri Rama Putri ²

¹ Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pamulang,
Tangerang Selatan, Indonesia

e-mail: ¹halipahnyr863@gmail.com, ²dosen02364@unpam.ac.id

Info Artikel

Riwayat Artikel:

Received Jan 12, 2026

Revised Jan 24, 2026

Accepted Feb 27, 2026

Abstract – Abstract in English

The rapid growth of e-commerce platforms has led to an increasing number of user reviews on skincare products, including Focallure on Shopee, making it necessary to conduct sentiment analysis to objectively evaluate product quality. This study aims to classify user reviews into positive, negative, and neutral categories using the K-Nearest Neighbor (KNN) and Naive Bayes Classifier (NBC) algorithms, as well as to compare their performance. The data were collected through web scraping, resulting in 1,000 reviews, which were reduced to 511 valid data after the cleaning process. The dataset was divided into 408 training data and 102 testing data. The analysis process included text preprocessing, TF-IDF weighting, and evaluation using a Confusion Matrix. The results show that the Naive Bayes Classifier achieved an accuracy of 87%, which is higher than the K-Nearest Neighbor at 83%, indicating that NBC is more optimal for classifying sentiment in Focallure skincare product reviews on Shopee.

Keywords: Sentiment Analysis,, Focallure, Shopee, K-Nearest Neighbor, Naive Bayes Classifier.

Corresponding Author:

Nurhalipah Binti La Hama

Email: ¹halipahnyr863@gmail.com



This is an open access
article under the [CC BY 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)
license.

Abstrak Indonesia – Perkembangan platform e-commerce meningkatkan jumlah ulasan pengguna terhadap produk skincare, termasuk Focallure di Shopee, sehingga diperlukan analisis sentimen untuk memahami kualitas produk secara objektif. Penelitian ini bertujuan mengklasifikasikan sentimen ulasan pengguna ke dalam kategori positif, negatif, dan netral menggunakan algoritma K-Nearest Neighbor (KNN) dan Naive Bayes Classifier (NBC), serta membandingkan performa keduanya. Data diperoleh melalui web scraping sebanyak 1.000 ulasan dan setelah proses cleaning diperoleh 511 data valid yang dibagi menjadi 408 data training dan 102 data testing. Tahapan analisis meliputi preprocessing teks, pembobotan TF-IDF, dan evaluasi menggunakan Confusion Matrix. Hasil pengujian menunjukkan bahwa Naive Bayes Classifier memperoleh akurasi sebesar 87%, lebih tinggi dibandingkan K-Nearest Neighbor sebesar 83%, sehingga NBC dinilai lebih optimal dalam mengklasifikasikan sentimen ulasan produk skincare Focallure di Shopee.

Kata Kunci: Analisis Sentimen, Focallure, Shopee, K-Nearest Neighbor, Naive Bayes Classifier.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital telah mendorong pertumbuhan pesat aktivitas belanja daring sebagai bagian dari transaksi perdagangan modern. Berdasarkan data Statista E-commerce Insight 2024, jumlah pengguna aktif e-commerce di Indonesia telah mencapai lebih dari 244 juta pengguna. Hal ini menunjukkan bahwa e-commerce telah menjadi bagian integral dari gaya hidup masyarakat modern. Platform e-commerce seperti Shopee menawarkan kemudahan, kecepatan, serta efisiensi dalam proses transaksi, sehingga semakin diminati oleh berbagai lapisan masyarakat.

Salah satu kategori produk yang mengalami peningkatan permintaan secara signifikan adalah produk *skincare*. Peningkatan ini sejalan dengan meningkatnya kesadaran masyarakat terhadap pentingnya perawatan kulit. *Focallure* merupakan salah satu merek *skincare* yang cukup populer di platform *Shopee* dan dikenal menawarkan berbagai produk perawatan kulit untuk mengatasi permasalahan seperti jerawat, flek hitam, dan penuaan dini. *Focallure* merupakan brand asal Tiongkok yang mulai memasuki pasar Indonesia pada tahun 2017 dan bekerja sama dengan distributor resmi *ARS Fashion*. Sebagai pendatang baru di industri kecantikan, *Focallure* terus mengembangkan strategi pemasaran untuk membangun citra merek dan meningkatkan daya saing produk [1].

Salah satu keunggulan utama platform *e-commerce* adalah tersedianya fitur ulasan atau *review* dari konsumen. Ulasan ini menjadi sumber informasi penting bagi calon pembeli dalam menentukan keputusan pembelian. Berdasarkan *Shopee Consumer Behavior Report 2024*, sebanyak 78% pengguna *Shopee* membaca ulasan terlebih dahulu sebelum membeli produk *skincare*. Hal tersebut menunjukkan bahwa ulasan konsumen memiliki peran yang signifikan dalam membentuk persepsi kualitas suatu produk.

Namun, jumlah ulasan yang sangat besar sering kali menyulitkan konsumen dalam memahami informasi secara menyeluruh. Pada toko resmi tertentu, satu produk dapat memiliki ribuan hingga puluhan ribu ulasan dengan opini yang beragam dan bersifat subjektif. Kondisi ini membuat analisis kualitas produk secara manual menjadi tidak efektif dan tidak efisien. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan berbasis teknologi yang mampu mengolah dan menganalisis ulasan secara otomatis untuk memberikan gambaran umum mengenai kualitas produk.

Analisis sentimen merupakan salah satu pendekatan dalam bidang kecerdasan buatan yang dapat digunakan untuk mengklasifikasikan opini dalam teks ke dalam kategori positif, negatif, atau netral. Beberapa algoritma yang umum digunakan dalam analisis sentimen antara lain *K-Nearest Neighbors* (KNN) dan *Naive Bayes Classifier* (NBC). KNN merupakan algoritma berbasis *instance-based learning* yang melakukan klasifikasi berdasarkan kedekatan jarak antar data, sedangkan NBC merupakan algoritma probabilistik yang efektif dalam mengklasifikasikan teks pendek seperti ulasan produk [2].

Berdasarkan permasalahan tersebut, kontribusi penelitian ini adalah menganalisis sentimen ulasan produk *skincare* *Focallure* pada platform *Shopee*, khususnya pada toko resmi *focalskin*, menggunakan algoritma KNN dan NBC. Penelitian ini juga membandingkan performa kedua algoritma untuk menentukan metode yang paling optimal dalam mengklasifikasikan sentimen ulasan. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan manfaat bagi konsumen dalam memahami kualitas produk secara lebih cepat dan objektif, serta menjadi bahan evaluasi berbasis data bagi produsen dalam meningkatkan kualitas produk dan strategi pemasaran.

2. PENELITIAN YANG TERKAIT

Beberapa penelitian sebelumnya telah membahas penerapan analisis sentimen pada ulasan pengguna di platform *e-commerce* dengan menggunakan algoritma *K-Nearest Neighbor* dan *Naive Bayes Classifier*. Yumarlin et al.[3] melakukan analisis sentimen terhadap ulasan aplikasi *Shopee* menggunakan algoritma NBC dan KNN, di mana hasil penelitian menunjukkan bahwa *Naive Bayes Classifier* memiliki akurasi yang lebih tinggi dibandingkan KNN pada data teks pendek.

Penelitian lain oleh Susanti dan Akrom[4] menerapkan algoritma KNN untuk mengklasifikasikan sentimen ulasan pelanggan *Shopee*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa KNN mampu melakukan klasifikasi sentimen dengan cukup baik, namun akurasi yang dihasilkan masih terbatas karena tidak dilakukan perbandingan dengan algoritma lain. Sementara itu, Hasugian et al.[5] menggunakan

algoritma *Naive Bayes* untuk menganalisis sentimen ulasan produk *iPhone* dan memperoleh akurasi yang sangat tinggi, tetapi penelitian tersebut hanya menggunakan dua kelas sentimen.

Penelitian yang secara khusus membahas produk *skincare* dilakukan oleh Sugianta dan Patrianingsih[6], yang membandingkan algoritma KNN dan NBC pada ulasan produk *MSGLOW* di *Tokopedia*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *Naive Bayes Classifier* memiliki performa yang lebih baik dibandingkan KNN. Namun, penelitian tersebut menggunakan platform yang berbeda, sehingga karakteristik bahasa ulasan tidak sepenuhnya sama.

Berdasarkan beberapa penelitian tersebut, belum banyak penelitian yang secara khusus menganalisis sentimen ulasan produk *skincare Focallure* pada platform *Shopee* dengan membandingkan algoritma KNN dan *Naive Bayes Classifier* dalam tiga kelas sentimen. Oleh karena itu, penelitian ini diharapkan dapat mengisi celah tersebut dengan menghadirkan evaluasi komparatif berbasis data ulasan nyata dari pengguna *Shopee*.

Tinjauan Pustaka

Analisis Sentimen

Analisis sentimen adalah proses untuk menentukan apakah sebuah teks memiliki sentimen *positive*, *negative*, atau *neutral*. Analisis sentimen, yang sering disebut juga dengan opini mining, merupakan salah satu cabang dari data mining yang berfungsi untuk menganalisis, memproses, serta mengekstraksi informasi yang terdapat dalam teks. Informasi tersebut bisa berkaitan dengan berbagai aspek, seperti layanan, produk, individu, organisasi, peristiwa, ataupun topik tertentu. Tujuan utama dari analisis sentimen adalah memperoleh wawasan atau pemahaman dari kumpulan data yang ada. Analisis sentimen termasuk dalam bidang pemrosesan bahasa alami (NLP) yang berfokus pada identifikasi subjektivitas dalam teks, sekaligus mengekstrak serta mengklasifikasikan opini [7].

Data Mining

Data mining merupakan suatu rangkaian proses yang bertujuan untuk menggali nilai tambah berupa informasi yang sebelumnya tidak dapat diketahui secara manual dari suatu basis data. Informasi tersebut diperoleh melalui proses ekstraksi dan identifikasi pola-pola penting atau menarik yang terdapat di dalam sekumpulan data [8]. *Data mining* berfungsi dengan cara memilah dan mengolah data dalam jumlah besar yang tersimpan di repositori. Pada skala data yang luas, *data mining* berusaha menemukan pola serta informasi penting yang relevan. Istilah lain yang kerap dikaitkan dengan *data mining* adalah *knowledge discovery* maupun *pattern recognition*. Tujuan utama *data mining* yaitu menggali pengetahuan tersembunyi dari himpunan data besar, sehingga penggunaan istilah *knowledge discovery* dianggap sangat tepat. Adapun istilah *pattern recognition* lebih menekankan pada usaha menemukan pola-pola tersembunyi yang terdapat di dalam data [9].

Text Mining

Analisis data text yang tidak terstruktur dapat dilakukan menggunakan Text mining [10]. *Text Mining* adalah teknik penambangan data yang digunakan untuk menganalisis dan mengelompokkan dokumen atau data berbentuk teks dengan tujuan menemukan pola serta informasi yang bernilai. Melalui proses ini, dapat dilakukan analisis hubungan antar dokumen sehingga informasi yang tersembunyi dalam data teks dapat diidentifikasi dan dimanfaatkan untuk kepentingan tertentu. *Text Mining* dapat juga diartikan sebagai penambangan data berupa teks yang ber sumber dari dokumen untuk mencari kata kata yang merupakan perwakilan isi atau pembentuk dokumen teks sehingga penganalisisan dapat dibuat [11].

Focallure

Focallure merupakan brand kosmetik asal Tiongkok yang mulai memasuki pasar Indonesia pada tahun 2017 melalui kerja sama dengan salah satu online shop sekaligus distributor bernama ARS Fashion. Brand ini dikenal dengan produk make-up yang beragam, mulai dari lipstick, eyeshadow, hingga kosmetik wajah dengan harga terjangkau. Seiring dengan berkembangnya tren kecantikan, perusahaan induk *Focallure* kemudian meluncurkan *Focalskin*, yaitu lini produk *skincare* yang berfokus pada perawatan kulit dengan konsep “*natural, pure, scientific*”. Jika *Focallure* lebih menekankan pada aspek estetika dan warna untuk menunjang penampilan, maka *Focalskin* hadir untuk menjawab kebutuhan konsumen dalam menjaga kesehatan kulit melalui produk seperti cleanser, toner, serum, dan cream yang diformulasikan bersama laboratorium riset, termasuk laboratorium di Prancis, serta menargetkan pengguna usia 18–35 tahun di pasar Asia Tenggara. Secara umum, merek dapat diartikan sebagai istilah, tanda, simbol, desain, atau kombinasi dari semuanya yang berfungsi untuk menunjukkan identitas suatu produk atau jasa dari seorang penjual maupun kelompok penjual, serta membedakannya dari produk milik pesaing [1].

Text processing

Proses *text processing* merupakan suatu proses dalam menyeleksi dan mengubah data teks menjadi format yang lebih terstruktur. Tujuannya adalah untuk mempersiapkan data tersebut agar dapat dianalisis dengan lebih efektif [12]. Dalam proses *text processing* ini, terdapat Langkah yang harus dilalui. Seperti:

a. *Cleaning*

Cleaning data merupakan Proses membersihkan data dari elemen-elemen yang tidak diperlukan agar data menjadi lebih bersih dan siap diproses. Contoh yang dihapus: tanda baca (.), (,), (:), (;), mention (@username), hashtag (#topik), URL, angka, maupun karakter khusus lain yang tidak relevan. Tujuannya untuk mengurangi *noise* pada data.

b. *Case folding*

Case folding yang Mengubah semua huruf dalam teks menjadi huruf kecil (*lowercase*). Dengan cara ini, kata “Debat” dan “debat” dianggap sama sehingga menghindari duplikasi dan meningkatkan efisiensi sistem. Pada tahap ini, hanya huruf a–z yang dipertahankan, sedangkan karakter lain dianggap sebagai pemisah.

c. *Normalisasi*

Normalisasi Mengubah kata tidak baku atau slang menjadi kata yang sesuai standar. Contoh: “gw” → “saya”, “blio” → “beliau”. Tahap ini penting karena banyak data (khususnya dari media sosial) menggunakan kata tidak baku.

d. *Tokenizing*

Tokenizing Memecahkan kalimat atau teks menjadi potongan-potongan kata (*token*). Misalnya, kalimat “*Saya suka debat*” akan dipecah menjadi [“saya”, “suka”, “debat”]. Pada tahap ini, tanda baca dan angka biasanya dihilangkan.

e. *Stopword removal*

Stopword removal Menghapus kata-kata yang sangat sering muncul tetapi tidak memberikan makna penting dalam analisis, misalnya: “yang”, “dan”, “atau”, “ke”, “di”. Penghapusan *stopword* membuat analisis lebih fokus pada kata bermakna.

f. *Stemming*

Stemming Mengubah kata berimbuhan menjadi kata dasar. Contoh: “berdebat”, “mendebat”, “perdebatan” → “debat”. Dengan *stemming*, kata yang memiliki akar sama akan dikelompokkan sehingga meminimalisir jumlah kata unik.

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

TF-IDF (*Term Frequency-Inverse Document Frequency*) merupakan metode pembobotan yang digunakan untuk menentukan nilai bobot pada setiap kata dalam suatu dokumen. Metode ini akan mengubah dokumen menjadi bentuk vektor yang tersusun dari kata-kata (*term*) dan kemudian dapat dimanfaatkan dalam proses klasifikasi. Penerapan TF-IDF sangat dibutuhkan ketika menggunakan algoritma *K-Nearest Neighbor* [13].

Untuk menghitung jumlah kemunculan kata (TF), cukup hitung jumlah kemunculan kata dibagi dengan jumlah total kata dalam dokumen, dinyatakan sebagai berikut:

$$TF\ t.\ d = \frac{\text{frekuensi kemunculan term } t \text{ pada dokumen } d}{\text{total dokumen } d}$$

$$idf\ t = \frac{1}{dft}$$

$$idf\ t = \log \frac{N}{dft}$$

Confusion Matrix

Confusion Matrix merupakan metode evaluasi yang digunakan untuk mengukur kinerja model klasifikasi dengan membandingkan hasil prediksi model terhadap nilai kelas yang sebenarnya. *Matriks* ini menampilkan jumlah data uji yang berhasil diklasifikasikan dengan benar maupun yang salah klasifikasi, sehingga memberikan informasi yang jelas mengenai performa model pada setiap kelas [14].

Adapun komponen utama pada *confusion matrix multi-class* adalah sebagai berikut:

1. True Positive (TP)

Merupakan jumlah data pada suatu kelas tertentu yang berhasil diprediksi dengan benar oleh model.

Contoh: data *positive* yang diprediksi sebagai *positive*.

Nilai TP dimiliki masing-masing kelas: *TP_pos*, *TP_neg*, dan *TP_net*.

2. False Positive (FP)

Merupakan jumlah data dari kelas lain tetapi diprediksi sebagai suatu kelas tertentu.

Contoh: data *negative* atau *neutral* yang diprediksi sebagai *positive*.

Setiap kelas memiliki FP masing-masing: *FP_pos*, *FP_neg*, dan *FP_net*.

3. False Negative (FN)

Merupakan jumlah data suatu kelas yang seharusnya diprediksi dengan benar tetapi justru diprediksi sebagai kelas lain.

Contoh: data *positive* diprediksi sebagai *negative* atau *neutral*.

Setiap kelas memiliki nilai FN: *FN_pos*, *FN_neg*, dan *FN_net*.

4. True Negative (TN)

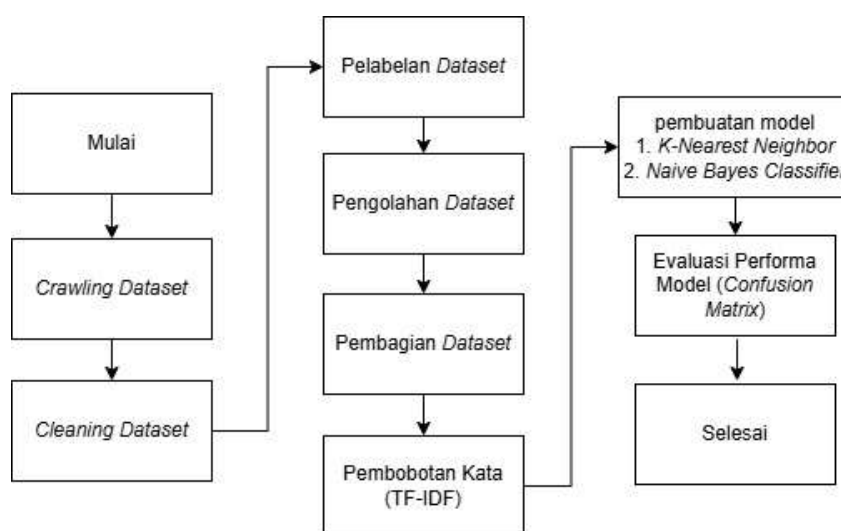
Merupakan jumlah data yang bukan merupakan kelas tertentu dan tidak diprediksi sebagai kelas tersebut, namun tetap dapat dihitung untuk kepentingan evaluasi tertentu seperti perhitungan *specificity*.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode *data mining* untuk menganalisis sentimen ulasan pengguna terhadap produk *skincare Focallure* di platform *Shopee*. Pendekatan ini dipilih karena mampu mengolah data teks dalam jumlah besar serta menghasilkan model klasifikasi berbasis *machine learning* yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi kecenderungan sentimen pengguna secara objektif. Metode *data mining* memungkinkan proses penggalian informasi dari data ulasan yang bersifat tidak terstruktur sehingga dapat menghasilkan pola dan pengetahuan yang

bermanfaat dalam evaluasi kualitas produk. Data dikumpulkan melalui proses *web scraping* pada toko resmi *Focalskin* di *Shopee* dengan rentang waktu April hingga Juni 2025, dengan total 1.000 ulasan yang kemudian melalui tahap *cleaning* sehingga diperoleh 511 data valid.

Proses analisis sentimen dilakukan dengan menerapkan algoritma K-Nearest Neighbor (KNN) dan Naive Bayes Classifier (NBC) sebagai metode klasifikasi. Pelabelan sentimen ditentukan berdasarkan rating, yaitu rating > 3 dikategorikan sebagai positif, rating < 3 sebagai negatif, dan rating = 3 sebagai netral. Pada algoritma KNN digunakan nilai $k = 3$ dengan metrik kemiripan *cosine similarity*, sedangkan NBC menggunakan pendekatan probabilistik berbasis Teorema Bayes. Tahapan penelitian meliputi *preprocessing* teks, pembobotan kata menggunakan metode *TF-IDF*, proses klasifikasi sentimen, serta evaluasi model menggunakan *Confusion Matrix*. Ketidakseimbangan jumlah data antar kelas, khususnya pada kelas netral yang relatif lebih sedikit, dianalisis sebagai faktor yang memengaruhi performa model pada tahap evaluasi. Alur tahapan penelitian secara keseluruhan ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Crawling dataset

Tahap ini dilakukan untuk mengumpulkan data berupa ulasan pengguna produk *skincare Focallure* dari platform *Shopee* menggunakan bahasa pemrograman *Python*.

Cleaning dataset

Data hasil *crawling* dibersihkan dengan menghapus duplikasi, komentar kosong, serta karakter atau simbol yang tidak relevan agar data layak untuk dianalisis.

Pelabelan dataset

Dataset yang telah dibersihkan kemudian diberi label sentimen positif, negatif, dan netral berdasarkan rating yang diberikan oleh pengguna.

Preprocessing data

Data teks diproses melalui tahapan *case folding*, *tokenizing*, normalisasi kata, *stopword removal*, dan *stemming* untuk menghasilkan teks yang lebih terstruktur.

Pembobotan kata (TF-IDF)

Pembobotan kata dilakukan menggunakan metode *TF-IDF* (*Term Frequency–Inverse Document Frequency*) untuk merepresentasikan data teks ke dalam bentuk numerik. Nilai *TF-IDF* dihitung menggunakan persamaan berikut:

Term Frequency (TF):

$$TF(t, d) = \frac{f(t, d)}{\sum f(d)}$$

Inverse Document Frequency (IDF):

$$IDF(t) = \log\left(\frac{N}{df(t)}\right)$$

TF-IDF:

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

Keterangan:

t : kata (*term*)

d : dokumen

$f(t, d)$: frekuensi kemunculan kata t pada dokumen d

$\sum f(d)$: jumlah seluruh kata dalam dokumen d

N : jumlah seluruh dokumen dalam dataset

$df(t)$: jumlah dokumen yang mengandung kata t

$TF(t, d)$: nilai *term frequency* kata t pada dokumen d

$IDF(t)$: nilai *inverse document frequency* kata t

$TF-IDF(t, d)$: bobot akhir kata t pada dokumen d

Model / Teknik Klasifikasi

Proses klasifikasi sentimen dilakukan menggunakan algoritma *K-Nearest Neighbor* (KNN) dan *Naive Bayes Classifier* (NBC).

Pada algoritma KNN, pengukuran kedekatan antar dokumen dilakukan menggunakan *cosine similarity* dengan rumus:

$$\text{Cosine Similarity} = \frac{\sum_{i=1}^n A_i B_i}{\sqrt{\sum_{i=1}^n A_i^2} \times \sqrt{\sum_{i=1}^n B_i^2}}$$

Keterangan:

A_i : nilai bobot TF-IDF *term* ke- i pada dokumen data uji

B_i : nilai bobot TF-IDF *term* ke- i pada dokumen data latih

n : jumlah seluruh *term*

$\sum A_i B_i$: hasil perkalian bobot antar vektor dokumen

Sementara itu, *Naive Bayes Classifier* menghitung probabilitas suatu dokumen termasuk ke dalam kelas tertentu menggunakan *teorema Bayes* sebagai berikut:

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

Keterangan:

$P(C | X)$: probabilitas dokumen X termasuk ke dalam kelas C

$P(X | C)$: probabilitas kemunculan dokumen X pada kelas C

$P(C)$: probabilitas awal (prior) kelas C

$P(X)$: probabilitas kemunculan dokumen X secara keseluruhan

C : kelas sentimen (positif, negatif, netral)

X : data ulasan yang dianalisis.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengumpulan dan Pengolahan Data

Data penelitian diperoleh dari hasil *crawling* ulasan pengguna produk *skincare Focallure* pada platform *Shopee*. Pada tahap awal, data yang berhasil dikumpulkan sebanyak 1.000 ulasan. Setelah dilakukan proses *cleaning* untuk menghapus data duplikat, komentar kosong, dan data yang tidak relevan, jumlah data yang digunakan dalam penelitian ini menjadi 511 ulasan. Seluruh data tersebut digunakan dalam proses analisis sentimen.

Data Sentimen

Berdasarkan hasil pelabelan sentimen, data ulasan terbagi ke dalam tiga kelas sentimen, yaitu positif, negatif, dan netral. Distribusi jumlah data pada masing-masing kelas sentimen ditunjukkan pada Tabel 1.

Table 1. Data Sentimen

Data Sentimen	Jumlah Data
Positif	252
Negatif	241
Netral	17

Hasil Evaluasi Klasifikasi

Proses klasifikasi sentimen dilakukan menggunakan algoritma *K-Nearest Neighbor* (KNN) dan *Naive Bayes Classifier* (NBC). Evaluasi performa model dilakukan menggunakan *Confusion Matrix* untuk memperoleh nilai akurasi, *precision*, *recall*, dan *F1-score*. Hasil evaluasi kedua algoritma ditunjukkan pada Tabel 2&3.

Table 2. Hasil Evaluasi Klasifikasi NBC

Kelas	<i>precision</i>	<i>recall</i>	<i>F1-score</i>	Support
Negatif	0,81	0,96	0,89	48
Netral	0	0	0	4
Positif	0,91	0,86	0,89	50
<i>accuracy</i>			0,87	102

Table 3. Hasil Evaluasi Klasifikasi KNN

Kelas	<i>precision</i>	<i>recall</i>	<i>F1-score</i>	Support
Negatif	0,81	0,90	0,85	48
Netral	0	0	0	4
Positif	0,86	0,84	0,85	50
<i>accuracy</i>			0,83	102

Pembahasan

Berdasarkan hasil evaluasi pada Tabel 2 & 3, algoritma *Naive Bayes Classifier* menunjukkan performa yang lebih baik dibandingkan algoritma *K-Nearest Neighbor*. *Naive Bayes Classifier* memperoleh nilai akurasi sebesar 87%, sedangkan KNN menghasilkan akurasi sebesar 83%. Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan probabilistik pada *Naive Bayes Classifier* lebih efektif dalam mengklasifikasikan sentimen ulasan berbasis teks.

Selain itu, nilai *precision*, *recall*, dan *F1-score* pada *Naive Bayes Classifier* juga lebih tinggi dibandingkan KNN. Hasil ini mengindikasikan bahwa *Naive Bayes Classifier* lebih stabil dalam mengenali pola sentimen pada data ulasan yang bersifat singkat dan tidak terstruktur. Sementara itu,

kinerja KNN dipengaruhi oleh pengukuran jarak antar data dan pemilihan parameter k , sehingga performanya cenderung menurun pada data berdimensi tinggi seperti hasil pembobotan TF-IDF.

Distribusi data sentimen pada Tabel 1 juga menunjukkan bahwa kelas sentimen positif memiliki jumlah data paling banyak dibandingkan kelas negatif dan netral. Ketidak seimbangan jumlah data ini memengaruhi performa model, terutama pada kelas sentimen netral yang memiliki jumlah data paling sedikit. Meskipun demikian, secara keseluruhan kedua algoritma mampu melakukan klasifikasi sentimen dengan baik.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa *Naive Bayes Classifier* memiliki performa yang lebih baik dibandingkan KNN dalam analisis sentimen berbasis teks. Dengan demikian, *Naive Bayes Classifier* dapat direkomendasikan sebagai metode yang lebih optimal untuk menganalisis sentimen ulasan produk skincare pada platform *e-commerce*.

5. KESIMPULAN

Ke Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, proses klasifikasi sentimen ulasan pengguna terhadap produk *skincare Focallure* di platform *Shopee* dapat dilakukan secara otomatis menggunakan metode *data mining* dan *machine learning*. Tahapan penelitian yang meliputi pengumpulan data, pembersihan data, pelabelan, *preprocessing* teks, serta pembobotan kata menggunakan metode TF-IDF mampu mengklasifikasikan ulasan ke dalam tiga kelas sentimen, yaitu positif, negatif, dan netral, tanpa *intervensi manual*.

Penerapan algoritma *Naive Bayes Classifier* dan *K-Nearest Neighbor* pada penelitian ini menunjukkan bahwa kedua algoritma dapat digunakan untuk menganalisis sentimen ulasan pengguna. Proses pengujian dilakukan dengan pembagian *dataset* menggunakan rasio 80% *data training* dan 20% *data testing*, sehingga diperoleh *data testing* sebanyak 102 ulasan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa kedua algoritma mampu mengklasifikasikan data uji dengan baik.

Berdasarkan hasil evaluasi menggunakan *confusion matrix* dan *classification report*, algoritma *Naive Bayes Classifier* memiliki performa yang lebih optimal dibandingkan algoritma *K-Nearest Neighbor*. *Naive Bayes Classifier* menghasilkan nilai akurasi sebesar 87%, sedangkan *K-Nearest Neighbor* memperoleh akurasi sebesar 83%. Selisih nilai akurasi sebesar 4% tersebut menunjukkan bahwa *Naive Bayes Classifier* lebih unggul dan lebih konsisten dalam menangani data teks berdimensi tinggi seperti hasil pembobotan TF-IDF, sehingga lebih sesuai digunakan dalam penelitian analisis sentimen ulasan produk *skincare Focallure*.

Saran Penelitian

Penelitian selanjutnya disarankan untuk menggunakan jumlah data ulasan yang lebih besar dan beragam agar model klasifikasi dapat mempelajari pola sentimen secara lebih optimal. Selain itu, penelitian lanjutan dapat mempertimbangkan penerapan teknik penyeimbangan data untuk mengatasi ketidakseimbangan jumlah kelas sentimen, khususnya pada kelas netral. Penggunaan metode pembobotan fitur atau algoritma klasifikasi lain, serta penerapan pendekatan *deep learning*, juga dapat dieksplorasi untuk meningkatkan akurasi dan performa analisis sentimen pada data ulasan produk di platform *e-commerce*.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] K. F. Kyswanto, R. Arifin, and A. R. Slamet, "Pengaruh Citra Merek, Kualitas Produk, dan Harga Terhadap Keputusan Pembelian Produk Kosmetik Focallure Berdasarkan Review Influencer Tasya Farasya (Studi Pada Wanita Yang Melakukan Pembelian Di Online Shope Shopee)," *J. Ilm. Ris. Manaj.*, vol. 10, no. 1, pp. 32–45, 2021, [Online]. Available: <http://riset.unisma.ac.id/index.php/jrm/article/view/9590>

- [2] S. Alfari and Kusnawi, “Komparasi Metode KNN dan Naive Bayes Terhadap Analisis Sentimen Pengguna Aplikasi Shopee,” *Indones. J. Comput. Sci.*, vol. 12, no. 5, pp. 2766–2776, 2023, doi: 10.33022/ijcs.v12i5.3304.
- [3] Y. MZ, J. Edwin Bororing, S. Rahayu, and J. Andhika Putra, “Analisis Sentimen Pengguna Aplikasi Shopee Menggunakan Metode Naive Bayes Classifier dan K-NN,” *Smart Comp Jurnalnya Orang Pint. Komput.*, vol. 12, no. 3, pp. 745–753, 2023, doi: 10.30591/smartcomp.v12i3.5494.
- [4] L. Susanti and A. Akrom, “Analisis Sentimen Review Pelanggan Marketplace Shopee Indonesia Menggunakan Metode Algoritma K-Nearest Neighbors,” *J. ESIT (E-Bisnis, Sist. Informasi, Teknol. Informasi)*, vol. 18, no. 2, pp. 80–85, 2023, [Online]. Available: <https://openjournal.unpam.ac.id/index.php/ESIT/article/view/32740>
- [5] A. H. Hasugian, M. Fakhri, and D. Zukhoiriyah, “Analisis Sentimen Pada Review Pengguna E-Commerce Menggunakan Algoritma Naive Bayes,” *J-SISKO TECH (Jurnal Teknol. Sist. Inf. dan Sist. Komput. TGD)*, vol. 6, no. 1, p. 98, 2023, doi: 10.53513/jsk.v6i1.7400.
- [6] I. K. Arya Sugianta and Ni Kadek Winda Patrianingsih, “Evaluasi Naive Bayes dan K-Nearest Neighbor dalam Klasifikasi Sentimen Ulasan Produk Skincare MSGLOW di Tokopedia,” *ProTekInfo(Pengembangan Ris. dan Obs. Tek. Inform.)*, vol. 12, no. 1, pp. 22–29, 2025, doi: 10.30656/protekinf.v12i1.10302.
- [7] M. M. Rani and F. Candra, “Analisis Sentimen Ulasan Toko Online Halona Beauty Care Untuk Peningkatan Layanan Menggunakan Algoritma Naive Bayes,” *INOVTEK Polbeng - Seri Inform.*, vol. 8, no. 2, p. 215, 2023, doi: 10.35314/isi.v8i2.3348.
- [8] Y. Irawan, “Penerapan Algoritma Decision Tree C4.5 Untuk Memprediksi Kelayakan Calon Pendonor Melakukan Donor Darah Dengan Klasifikasi Data Mining,” *JTIM J. Teknol. Inf. dan Multimed.*, vol. 2, no. 4, pp. 181–189, 2021, doi: 10.35746/jtim.v2i4.75.
- [9] Z. Nabila, Z. Isnain, A.R., Permata, P., & Abidin, “ANALISIS DATA MINING UNTUK CLUSTERING KASUS COVID-19 DI PROVINSI LAMPUNG DENGAN ALGORITMA K-MEANS,” *J. Teknol. Dan Sist. Inf.*, pp. 100–108, 2021.
- [10] S. Ulya, A. Ridwan, W. Cholid Wahyudin, and F. M. Hana, “Text Mining Sentimen Analisis Pengguna Aplikasi Marketplace Tokopedia Berdasar Rating dan Komentar Pada Google Play Store,” *J. Bisnis Digit. dan Sist. Inf.*, vol. 3, no. 2, pp. 33–40, 2022, [Online]. Available: <https://ejr.umku.ac.id/index.php/BIDISFO/article/view/1799>
- [11] Z. Darwis, D., Siskawati, N., & Abidin, “Penerapan Algoritma Naive Bayes untuk Analisis Sentimen Review Data Twitter BMKG Nasional,” *J. TEKNO KOMPAK*, vol. 15, no. 1, pp. 131–145, 2021, [Online]. Available: <https://doi.org/10.33365/jtk.v15i1.744>
- [12] H. Sibyan and N. Hasanah, “Analisis Sentimen Ulasan Pada Wisata Dieng Dengan Algoritma K-Nearest Neighbor (K-Nn),” *J. Penelit. dan Pengabd. Kpd. Masy. UNSIQ*, vol. 9, no. 1, pp. 38–47, 2022, doi: 10.32699/ppkm.v9i1.2218.
- [13] M. Furqan, Sriani, S. Mayang Sari, and P. Ilmu Komputer Fakultas Sains dan Teknologi, “Analisis Sentimen Menggunakan K-Nearest Neighbor Terhadap New Normal Masa Covid-19 Di Indonesia Sentiment Analysis using K-Nearest Neighbor towards the New Normal During the Covid-19 Period in Indonesia,” *Techno.COM*, vol. 21, no. 1, pp. 52–61, 2022, [Online]. Available: www.tripadvisor.com
- [14] A. Herdhianto, *Sentiment Analysis Menggunakan Naive Bayes Classifier (NBC) pada Tweet Tentang Zakat*. 2020.