



Implementasi Algoritma Naïve Bayes untuk Mengevaluasi Reputasi Merek (Studi Kasus: Toko XYZ)

Rizka Putera Suryaresmana^{1*}, Feri Sulianta¹

¹ Program Studi Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Widyatama Bandung, Indonesia

*Corresponding author email: rizka.putera@widyatama.ac.id

Article Info

Article history:

Received July 16, 2025
Approved August 12, 2025

Keywords:

Brand evaluation, brand reputation, classification, naïve bayes, sentiment analysis

ABSTRACT

Brand reputation assessment is a crucial aspect for companies in maintaining consumer trust and satisfaction. However, evaluating brand reputation is often challenging, especially for companies that lack the resources to perform it manually. This study aims to implement the Naïve Bayes algorithm in evaluating brand reputation, using a case study of Toko XYZ. The Naïve Bayes algorithm is utilized to perform sentiment analysis on text data related to the brand, such as customer reviews, which are then classified into positive, negative, or neutral sentiments. The results of this analysis are expected to provide the company with a deeper insight into consumer perceptions of their brand. This research also aims to support companies in making strategic decisions related to brand reputation management. Based on the findings, the Naïve Bayes algorithm proves to be effective in analyzing customer sentiment, providing companies with a clearer understanding of how their brand is perceived in the market, and enabling them to better respond to consumer needs.

ABSTRAK

Penilaian reputasi merek merupakan aspek penting bagi perusahaan dalam menjaga kepercayaan dan kepuasan konsumen. Namun, proses evaluasi reputasi merek seringkali sulit, terutama bagi perusahaan yang kekurangan sumber daya untuk melakukannya secara manual. Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan algoritma Naïve Bayes dalam mengevaluasi reputasi merek dengan studi kasus Toko XYZ. Algoritma Naïve Bayes digunakan untuk melakukan analisis sentimen pada data teks yang berkaitan dengan merek, seperti ulasan konsumen, yang kemudian diklasifikasikan menjadi sentimen positif, negatif, atau netral. Hasil analisis ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang lebih mendalam kepada perusahaan mengenai persepsi konsumen terhadap merek mereka. Penelitian ini juga bertujuan untuk mendukung perusahaan dalam membuat keputusan strategis terkait dengan pengelolaan reputasi merek. Berdasarkan hasil penelitian, algoritma Naïve Bayes terbukti efektif dalam menganalisis sentimen konsumen, memberikan perusahaan pemahaman yang lebih jelas tentang persepsi merek mereka di pasar, serta memungkinkan mereka untuk merespon kebutuhan konsumen dengan lebih baik.



How to cite: Suryaresmana, R. P., & Sulianta, F. (2025). Implementasi Algoritma Naïve Bayes untuk Mengevaluasi Reputasi Merek (Studi Kasus: Toko XYZ). *Jurnal Ilmiah Global Education*, 6(3), 1720–1734. <https://doi.org/10.55681/jige.v6i3.4016>

PENDAHULUAN

Reputasi merek merupakan salah satu aset terpenting dalam dunia bisnis, karena dapat memengaruhi tingkat kepercayaan konsumen, kepuasan pelanggan, dan keberhasilan jangka panjang perusahaan (Ivosights, 2024). Sebuah merek dengan reputasi yang baik tidak hanya mampu menarik pelanggan baru, tetapi juga menjaga loyalitas pelanggan yang sudah ada. Untuk itu, penting bagi perusahaan untuk secara berkala mengevaluasi reputasi mereknya agar dapat mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan yang ada (Keni, Dharmawan & Wilson, 2021).

Namun, proses evaluasi reputasi merek sering kali menghadapi kendala, terutama dalam hal waktu dan sumber daya yang dibutuhkan. Perusahaan besar mungkin memiliki tim khusus untuk melakukan evaluasi ini, tetapi bagi usaha kecil, terutama yang beroperasi di platform e-commerce, hal tersebut bisa menjadi tantangan besar (Valeria, 2023). Salah satu contoh usaha kecil yang menghadapi masalah ini adalah Toko XYZ, yang menjual tas mini di salah satu platform e-commerce. Toko XYZ ingin mengetahui persepsi pelanggan terhadap merek mereka dengan lebih mendalam, agar dapat meningkatkan kualitas produk dan layanan.

Di platform e-commerce, ulasan dan rating yang diberikan oleh pelanggan sering kali digunakan sebagai indikator reputasi merek. Meskipun demikian, fitur ulasan dan rating yang tersedia di platform ini sering kali tidak memberikan gambaran yang cukup mendalam mengenai aspek-aspek spesifik yang perlu diperbaiki, seperti kualitas produk, harga, atau kecepatan pengiriman. Hal ini menyulitkan Toko XYZ untuk memperoleh informasi yang jelas dan terperinci tentang apa yang perlu diperbaiki dalam usaha mereka untuk meningkatkan reputasi merek.

Dalam menghadapi permasalahan ini, salah satu pendekatan yang efektif adalah penerapan algoritma machine learning, seperti Naïve Bayes, untuk menganalisis ulasan pelanggan secara otomatis (Salsabila Sa'adah & Fauzi, 2024). Algoritma Naïve Bayes digunakan untuk tiga analisis utama: klasifikasi sentimen (positif, negatif, netral), analisis aspek (mengidentifikasi aspek-aspek spesifik seperti kualitas produk atau layanan pengiriman), dan analisis frekuensi kata. Dengan penerapan algoritma ini, Toko XYZ dapat memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang persepsi pelanggan, yang memungkinkan mereka untuk mengambil langkah perbaikan yang lebih tepat sasaran. Selain itu, evaluasi yang lebih cepat dan efisien akan mengurangi beban sumber daya manusia dan waktu yang dibutuhkan dalam proses evaluasi reputasi merek.

Algoritma Naïve Bayes merupakan Metode pengklasifikasian dengan tingkat akurasi yang tinggi dalam menghitung dan memprediksi probabilitas suatu kelas. Algoritma ini dapat digunakan untuk klasifikasi teks berdasarkan probabilitas kata kunci dalam membandingkan dokumen latih dan dokumen uji (Putra & Putri, 2022). Algoritma klasifikasi dapat menghasilkan keluaran berupa prediksi kelas atau probabilitas kelas untuk setiap data baru berdasarkan informasi yang ada dalam data pelatihan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan algoritma Naïve Bayes dalam mengevaluasi reputasi merek Toko XYZ berdasarkan ulasan pelanggan di platform e-commerce, dengan harapan dapat memberikan solusi yang lebih praktis dan efektif bagi usaha kecil yang beroperasi di e-commerce dalam meningkatkan reputasi merek mereka.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif karena data yang dianalisis berupa teks ulasan pelanggan yang diolah secara statistik untuk mengevaluasi reputasi merek. Pendekatan ini memungkinkan peneliti memperoleh hasil yang objektif dan terukur melalui pemrosesan data numerik seperti frekuensi kata, klasifikasi sentimen, dan metrik evaluasi model. Desain penelitian ini merupakan studi analisis deskriptif dengan menerapkan algoritma Naïve Bayes untuk klasifikasi sentimen. Penelitian dilakukan melalui beberapa tahap, dimulai dari pengumpulan data ulasan pelanggan, pra-pemrosesan data (preprocessing), penerapan algoritma Naïve Bayes, evaluasi hasil menggunakan metrik akurasi, presisi, recall, dan F1-score, analisis frekuensi kata, hingga analisis berbasis aspek yang menghasilkan pemahaman strategis untuk mendukung pengambilan keputusan bisnis oleh Toko XYZ, khususnya dalam menilai aspek-aspek seperti kualitas produk, harga, dan pengiriman.

Data yang digunakan diperoleh langsung dari pemilik Toko XYZ dalam bentuk ulasan pelanggan yang telah dikumpulkan dari platform e-commerce tempat toko tersebut beroperasi. Karena alasan tertentu, peneliti tidak diperkenankan melakukan pengambilan data langsung (crawling) dari platform tersebut. Data ulasan yang diberikan telah disaring oleh pemilik toko untuk memastikan relevansi dengan konteks penelitian, mencakup informasi pengalaman pelanggan terhadap produk, harga, serta layanan. Proses penelitian menggunakan metodologi CRISP-DM (Cross-Industry Standard Process for Data Mining) yang terdiri dari enam tahap, yaitu Business Understanding, Data Understanding, Data Preparation, Modeling, Evaluation, dan Deployment.

Pada tahap Business Understanding, ditetapkan tujuan utama penelitian yakni mengevaluasi reputasi merek berdasarkan ulasan pelanggan dengan pendekatan Text Mining dan algoritma Naïve Bayes. Masalah bisnis yang diangkat adalah bagaimana mengetahui persepsi pelanggan secara otomatis dan sistematis. Tahap Data Understanding meliputi pengumpulan dan eksplorasi data dari Shopee, dengan total 7.192 ulasan dari tahun 2020–2025 yang telah diberi label sentimen: positif, negatif, dan netral. Eksplorasi dilakukan terhadap distribusi data per kategori sentimen dan panjang ulasan. Selanjutnya, tahap Data Preparation mencakup beberapa proses seperti case folding, cleaning, tokenizing, stemming menggunakan pustaka Sastrawi, serta stopword removal untuk menghapus kata-kata tidak bermakna penting.

Pada tahap Modeling, algoritma Naïve Bayes digunakan karena sifatnya yang sederhana namun efektif dalam klasifikasi teks. Dataset dibagi menjadi data latih dan data uji guna membangun dan menguji performa model. Proses klasifikasi dilakukan untuk memetakan ulasan ke dalam kategori sentimen. Evaluasi model kemudian dilakukan melalui metrik akurasi, presisi, recall, dan F1-score guna menilai efektivitas model. Apabila hasil belum optimal, dilakukan perbaikan pada tahap preprocessing atau parameter pemodelan. Tahap akhir, yaitu Deployment, mencakup visualisasi hasil klasifikasi sentimen dan analisis lanjutan. Hal ini meliputi analisis frekuensi kata per kategori sentimen, analisis sentimen berbasis aspek, serta penyajian visualisasi distribusi sentimen melalui antarmuka berbasis web lokal yang digunakan secara internal oleh peneliti.

Penelitian ini didukung oleh perangkat keras berupa laptop dengan spesifikasi prosesor Intel Core i3, RAM 4 GB, SSD 512 GB, dan sistem operasi Windows 11. Sementara itu, perangkat lunak yang digunakan antara lain bahasa pemrograman PHP, framework Laravel dan RubixML, serta Visual Studio Code sebagai lingkungan pengembangan. Selain itu, Microsoft Excel digunakan dalam tahap awal pengolahan data.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan data primer berupa 7.192 ulasan pelanggan dari Toko XYZ yang dikategorikan ke dalam tiga sentimen: positif, negatif, dan netral. Ulasan tersebut umumnya membahas tiga aspek utama, yaitu kualitas produk, harga, dan pengiriman. Rata-rata panjang ulasan adalah 8,7 kata, dan data yang tidak relevan telah disaring saat preprocessing. Data disimpan dalam format Excel dengan kolom berisi ID ulasan, isi ulasan, dan kategori sentimen. Distribusi data menunjukkan 3.878 ulasan positif, 2.044 ulasan negatif, dan 1.270 ulasan netral. Proses analisis dimulai dengan implementasi algoritma Naïve Bayes untuk klasifikasi sentimen, yang diawali dengan tahap preprocessing seperti case folding, cleaning, normalisasi, stemming, stopword removal, dan tokenizing. Setelah itu, dilakukan ekstraksi fitur menggunakan metode TF-IDF untuk mengubah teks ulasan menjadi representasi numerik berdasarkan bobot kata dalam dokumen. Setiap kata dihitung bobotnya melalui kombinasi nilai term frequency dan inverse document frequency, menghasilkan nilai TF-IDF yang mencerminkan pentingnya kata tersebut dalam konteks analisis. Hasil dari ekstraksi fitur ini kemudian digunakan sebagai input dalam proses klasifikasi sentimen oleh algoritma Naïve Bayes untuk memetakan ulasan ke dalam kategori sentimen yang sesuai.

Pelatihan dan Pengujian Model

Setelah data ulasan pelanggan diproses melalui tahap preprocessing dan ekstraksi fitur, langkah selanjutnya adalah pelatihan dan pengujian model klasifikasi sentimen menggunakan algoritma Naïve Bayes. Proses ini bertujuan untuk membangun model prediksi yang akurat dan mengevaluasi kinerjanya dalam mengklasifikasikan sentimen ulasan pelanggan.

1. Pembagian Dataset

Dataset dibagi secara acak menjadi dua kategori, yaitu data training dan data testing, dengan proporsi 80% untuk data training dan 20% untuk data testing.

2. Tahap Pelatihan Model

Pada tahap ini, data training digunakan untuk melatih model machine learning. Model akan mempelajari pola dan hubungan dalam data melalui proses pembelajaran menggunakan algoritma Naïve Bayes. Selama pelatihan, parameter model akan disesuaikan agar dapat memprediksi hasil dengan lebih akurat.

3. Tahap Pengujian Model

Setelah model dilatih, tahap pengujian dilakukan menggunakan data testing. Data testing berfungsi untuk mengevaluasi performa model dengan mengukur tingkat akurasi, presisi, recall, dan F1-Score. Hasil pengujian ini digunakan untuk menentukan seberapa baik model dapat menggeneralisasi data baru yang belum pernah dilihat sebelumnya.

Evaluasi Kinerja Model

Evaluasi kinerja model dilakukan untuk mengukur sejauh mana model Naïve Bayes mampu mengklasifikasikan sentimen ulasan pelanggan dengan akurat. Evaluasi ini didasarkan pada metrik performa yang telah dihitung pada tahap pengujian model, yaitu akurasi, presisi, recall, dan F1-score yang dihitung dengan bantuan RubixML.

Tabel berikut menunjukkan hasil perhitungan metrik evaluasi berdasarkan kategori sentimen:

Tabel 1. Hasil Perhitungan Metrik Evaluasi

Metrik Evaluasi	Nilai (%)
Akurasi	82
Precision	93
Recall	90
F1-Score	92

Dari hasil tersebut, beberapa poin penting dapat di analisis sebagai berikut:

1. Akurasi (82%)
Model berhasil mengklasifikasikan 82% dari total data uji dengan benar, menunjukkan performa yang cukup baik dalam mengidentifikasi sentimen pada ulasan pelanggan. Namun, masih terdapat sekitar 18% data yang diklasifikasikan secara tidak tepat, yang mengindikasikan bahwa model masih dapat ditingkatkan untuk mencapai akurasi yang lebih tinggi.
2. Precision (93%)
Precision yang tinggi, yaitu 93%, menunjukkan bahwa ketika model memprediksi suatu ulasan sebagai positif, sebagian besar prediksi tersebut memang benar-benar positif. Hal ini mengindikasikan bahwa model memiliki tingkat kesalahan yang sangat rendah dalam mengklasifikasikan ulasan sebagai sentimen positif, sehingga lebih andal dalam memberikan prediksi yang akurat.
3. Recall (90%)
Recall sebesar 90% menunjukkan bahwa model mampu mengidentifikasi sebagian besar ulasan yang sebenarnya termasuk dalam kategori positif. Nilai ini menunjukkan bahwa model cukup baik dalam mendeteksi sentimen positif, tetapi masih ada sekitar 10% ulasan positif yang tidak terdeteksi dengan benar.
4. F1-Score (92%)
Nilai F1-Score yang tinggi, yaitu 92%, menunjukkan bahwa model memiliki keseimbangan yang baik antara precision dan recall. Hal ini menandakan bahwa model tidak hanya mampu mengklasifikasikan sentimen dengan tepat, tetapi juga dapat mendeteksi sebagian besar ulasan positif dengan tingkat kesalahan yang minim.

Model yang digunakan menunjukkan kinerja yang sangat baik dalam mengenali sentimen positif, sebagaimana ditunjukkan oleh nilai recall yang tinggi, yaitu 90%. Selain itu, precision yang mencapai 93% mengindikasikan bahwa prediksi model terhadap sentimen positif memiliki tingkat keandalan yang sangat baik, dengan sedikit kesalahan dalam mengklasifikasikan ulasan sebagai positif.

Namun, model masih memiliki kelemahan, yaitu akurasi sebesar 82%, yang berarti terdapat sekitar 18% kesalahan klasifikasi. Kesalahan ini kemungkinan disebabkan oleh kurangnya optimasi dalam membedakan sentimen netral dan negatif, sehingga masih terdapat ruang untuk perbaikan lebih lanjut dalam meningkatkan performa model klasifikasi.

Sebagai dasar dari perhitungan metrik tersebut, berikut adalah confusion matrix dari hasil klasifikasi model Naïve Bayes terhadap data uji sebanyak 7.192 data ulasan:

Tabel 2. *Confusion Matrix*

	Prediksi Positif	Prediksi Netral	Prediksi Negatif	Jumlah Aktual
Aktual Positif	1950	250	200	2400
Aktual Netral	300	1900	200	2400
Aktual Negatif	180	220	1992	2392
Jumlah Prediksi	2430	2370	2392	7192

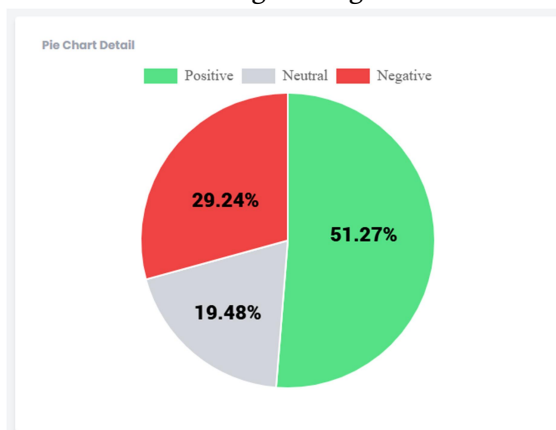
Confusion matrix di atas menunjukkan performa model dalam memetakan prediksi terhadap kondisi aktual dari masing-masing kategori sentimen. Dari total 7.192 data uji, model berhasil mengklasifikasikan sebanyak 5.842 data dengan benar, yang terdiri dari 1.950 data aktual positif, 1.900 data aktual netral, dan 1.992 data aktual negatif yang diprediksi dengan tepat.

Dengan hasil tersebut, diperoleh nilai akurasi sebesar 82%, yang menunjukkan bahwa model memiliki tingkat ketepatan klasifikasi yang baik. Namun, masih terdapat kesalahan klasifikasi sebesar 18%, khususnya pada kategori netral yang cenderung diklasifikasikan sebagai positif atau negatif. Hal ini mengindikasikan bahwa ulasan netral memiliki kemiripan karakteristik dengan dua kategori lainnya, sehingga lebih sulit dibedakan oleh model.

Keberadaan confusion matrix ini memperkuat pemahaman terhadap hasil evaluasi sebelumnya (akurasi, precision, recall, dan F1-score), serta menjadi dasar objektif dalam menganalisis kekuatan dan kelemahan dari model klasifikasi yang digunakan.

Hasil Klasifikasi Sentimen

Setelah proses pelatihan dan pengujian selesai, model yang dikembangkan digunakan untuk mengklasifikasikan sentimen dari seluruh data ulasan. Dari 7.192 ulasan yang dianalisis, hasil klasifikasi menunjukkan bahwa 51,27% ulasan (3.687 ulasan) tergolong positif, 19,48% (1.402 ulasan) bersifat netral, dan 29,24% (2.103 ulasan) termasuk dalam kategori negatif. Temuan ini mengindikasikan bahwa mayoritas pelanggan memberikan tanggapan yang positif terhadap produk dari Toko XYZ. Untuk memvisualisasikan distribusi tersebut secara lebih jelas, hasil klasifikasi ditampilkan dalam bentuk diagram lingkaran.

**Gambar 1.** *Pie Chart Hasil Klasifikasi Sentimen*

Analisis Frekuensi Kata

Analisis frekuensi kata dilakukan untuk mengidentifikasi kata-kata yang paling sering muncul dalam ulasan pelanggan berdasarkan klasifikasi sentimen yang telah dilakukan sebelumnya. Kata-kata yang dianalisis dikelompokkan menjadi tiga kategori, yaitu positif, negatif, dan netral.

Metode Analisis

Analisis ini dilakukan melalui beberapa tahapan berikut:

1. Pemisahan Kata Berdasarkan Sentimen
Dataset ulasan pelanggan dianalisis untuk mengidentifikasi kata-kata yang terdapat dalam setiap ulasan. Kata-kata tersebut kemudian dibandingkan dengan daftar kata positif, negatif, dan netral yang telah ditentukan sebelumnya. Kata-kata yang sesuai dengan kategori sentimen tertentu akan dicatat dan dimasukkan ke dalam daftar frekuensi kata berdasarkan sentimennya.
2. Perhitungan Frekuensi Kata
Setelah kata-kata dari setiap kategori sentimen dikumpulkan, frekuensi kemunculan masing-masing kata dihitung. Kata-kata dengan jumlah kemunculan tertinggi dalam setiap kategori kemudian disusun berdasarkan urutan frekuensi tertinggi.
3. Ekstraksi Kata-Kata Dominan
Untuk setiap kategori sentimen (positif, negatif, dan netral), dipilih tiga kata dengan frekuensi tertinggi yang paling sering muncul dalam ulasan pelanggan. Hasil analisis ini memberikan pemahaman tentang aspek yang paling dominan dalam setiap kategori sentimen.

Hasil Analisis Frekuensi Kata

Dari hasil analisis, berikut adalah tiga kata yang paling sering muncul dalam setiap kategori sentimen:

Tabel 3. Hasil Analisis Frekuensi Kata

Kategori Sentimen	Kata Paling Sering Muncul	Frekuensi Kemunculan
Positif	bagus, sesuai, suka	799, 498, 336 kali
Netral	cukup, lumayan, oke	221, 146, 130 kali
Negatif	kecewa, kurang, rusak	82, 578, 105 kali

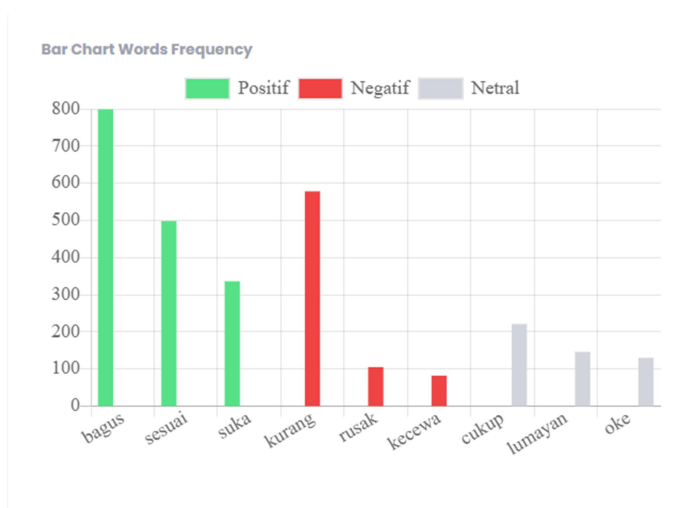
Visualisasi Data

Hasil analisis frekuensi kata ditampilkan dalam bentuk tabel pada antarmuka berbasis web lokal. Tabel ini menyajikan kata-kata yang paling sering muncul dalam masing-masing kategori sentimen, yaitu positif, negatif, dan netral. Dengan adanya visualisasi ini, pengguna dapat dengan mudah mengamati pola penggunaan kata dalam ulasan pelanggan.

Words Frequency Detail

Sentiment	Word	Frequency
Positif	bagus	799
Positif	sesuai	498
Positif	suka	336
Negatif	kurang	578
Negatif	rusak	105
Negatif	kecewa	82
Netral	cukup	221
Netral	lumayan	146
Netral	oke	130

Gambar 2. Hasil Analisis Frekuensi Kata



Gambar 3. Grouped Bar Chart Words Frequency

Interpretasi Hasil

Berdasarkan hasil analisis, ditemukan beberapa pola menarik:

1. Kata-kata dalam kategori positif menunjukkan bahwa pelanggan sering membahas aspek seperti bagus, sesuai, suka dengan sentimen yang baik.
2. Kata-kata dalam kategori netral menunjukkan aspek yang lebih umum atau deskriptif, yang tidak mengandung emosi terlalu kuat ke arah positif maupun negatif.
3. Kata-kata dalam kategori negatif menunjukkan adanya aspek yang dikeluhkan pelanggan, seperti kecewa, kurang, rusak.

Dengan memahami pola kemunculan kata-kata ini, bisnis dapat mengetahui aspek mana yang harus dipertahankan dan mana yang perlu diperbaiki untuk meningkatkan pengalaman pelanggan.

Analisis Berbasis Aspek

Analisis berbasis aspek dilakukan untuk mengidentifikasi bagaimana pelanggan menilai berbagai aspek spesifik dari produk atau layanan, seperti kualitas, harga, dan pengiriman. Setiap aspek memiliki daftar kata kunci yang relevan, yang digunakan untuk mengelompokkan ulasan pelanggan sesuai dengan aspek yang dibahas.

Ekstraksi Aspek dari Ulasan

Setiap ulasan dalam dataset diproses dengan membandingkan kata-kata yang terdapat dalam ulasan dengan daftar kata kunci dari setiap aspek. Jika suatu ulasan mengandung salah satu kata kunci dari aspek tertentu, maka ulasan tersebut diklasifikasikan sebagai bagian dari aspek tersebut.

Analisis Sentimen Berdasarkan Aspek

Setelah setiap ulasan dikategorikan ke dalam aspek tertentu, dilakukan analisis sentimen untuk menentukan apakah ulasan tersebut bersentimen positif, negatif, atau netral. Perhitungan dilakukan dengan menghitung jumlah kemunculan setiap kategori sentimen dalam masing-masing aspek.

Untuk setiap aspek, dihitung total jumlah ulasan dan persentase sentimen yang muncul dalam aspek tersebut. Persentase dihitung menggunakan rumus:

$$\text{Persentase Sentiment} = \frac{\text{Jumlah sentimen}}{\text{Total ulasan pada aspek}} \times 100\%$$

Misalnya, jika aspek pengiriman memiliki 813 ulasan dengan 443 ulasan positif, 302 ulasan negatif, dan 68 ulasan netral, maka persentase sentimen untuk aspek pengiriman adalah:

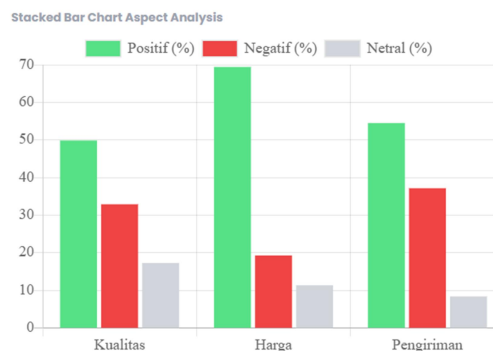
- 54.49% positif
- 37.15% negatif
- 8.36% netral

Visualisasi Data

Hasil analisis berbasis aspek ditampilkan dalam bentuk tabel pada antarmuka berbasis web lokal. Tabel ini menyajikan persentase sentimen untuk setiap aspek, yaitu kualitas, harga, dan pengiriman. Dengan adanya visualisasi ini, pengguna dapat dengan mudah memahami distribusi sentimen dalam setiap aspek yang dianalisis.

Aspect	Positive	Negative	Neutral	Total	Positive %	Negative %	Neutral %
kualitas	332	219	115	666	49.85%	32.88%	17.27%
harga	490	136	80	706	69.41%	19.26%	11.33%
pengiriman	443	302	68	813	54.49%	37.15%	8.36%

Gambar 3. Hasil Analisis Aspek



Gambar 4. Stacked Bar Chart Aspect Analysis

Interpretasi Hasil

Berdasarkan hasil analisis berbasis aspek, dapat disimpulkan bahwa setiap aspek dalam ulasan pelanggan memiliki distribusi sentimen yang berbeda-beda, yang mencerminkan persepsi pelanggan terhadap kualitas produk, harga, dan pengiriman di Toko XYZ.

1. Kualitas Produk

Hasil analisis menunjukkan bahwa 49.85% ulasan tentang kualitas produk bersentimen positif, yang mengindikasikan bahwa hampir setengah dari pelanggan merasa puas dengan kualitas produk yang mereka terima. Kata-kata seperti bagus, sesuai, dan suka kemungkinan besar muncul dalam ulasan positif ini.

Namun, terdapat 32.88% ulasan negatif yang mengindikasikan adanya ketidakpuasan pelanggan terhadap kualitas produk. Beberapa keluhan umum dapat mencakup ketidaksesuaian produk dengan deskripsi, bahan yang kurang berkualitas, atau masalah daya tahan produk. Sementara itu, 17.27% ulasan bersifat netral, yang menunjukkan bahwa sebagian pelanggan merasa kualitas produk cukup sesuai dengan ekspektasi tanpa memberikan penilaian yang terlalu positif atau negatif.

2. Harga

Aspek harga menunjukkan persepsi yang lebih positif dibandingkan aspek lainnya. Sebanyak 69.41% ulasan bersentimen positif, yang mencerminkan bahwa mayoritas pelanggan merasa harga yang ditawarkan sesuai dengan kualitas produk yang diterima. Kata-kata seperti murah atau terjangkau kemungkinan mendominasi ulasan positif ini.

Di sisi lain, terdapat 19.26% ulasan negatif yang mencerminkan ketidakpuasan terhadap harga produk. Beberapa pelanggan mungkin merasa bahwa harga produk kurang kompetitif dibandingkan dengan toko lain. Sementara itu, 11.33% ulasan bersifat netral, menunjukkan bahwa beberapa pelanggan tidak memiliki pendapat yang kuat mengenai harga produk.

3. Pengiriman

Dalam aspek pengiriman, 54.49% ulasan memiliki sentimen positif, yang menunjukkan bahwa lebih dari setengah pelanggan merasa puas dengan kecepatan dan keandalan pengiriman. Kata-kata seperti cepat dan tepat waktu mungkin sering muncul dalam ulasan positif ini. Namun, terdapat 37.15% ulasan negatif yang mencerminkan adanya pengalaman buruk terkait keterlambatan pengiriman, kerusakan produk saat tiba, atau kesalahan dalam proses pengiriman. Sementara itu, 8.36% ulasan bersifat netral, yang menunjukkan bahwa sebagian pelanggan tidak memiliki pengalaman pengiriman yang terlalu mencolok, baik positif maupun negatif.

Pembahasan

Hasil penelitian ini memberikan pemahaman yang mendalam dan komprehensif mengenai reputasi merek Toko XYZ berdasarkan persepsi pelanggan yang terekam dalam bentuk ulasan di platform e-commerce. Dengan menggunakan pendekatan kuantitatif yang dikombinasikan dengan teknik text mining, penelitian ini menganalisis 7.192 ulasan pelanggan melalui tiga pendekatan utama, yakni analisis sentimen, analisis frekuensi kata, dan analisis berbasis aspek. Ketiga pendekatan ini berkontribusi secara signifikan dalam mengungkap persepsi konsumen, mengidentifikasi aspek-aspek yang paling krusial dalam pembentukan opini pelanggan, serta menyediakan dasar yang kuat bagi perumusan strategi peningkatan layanan dan citra merek. Secara umum, hasil penelitian mengindikasikan bahwa meskipun mayoritas pelanggan merasa puas dengan layanan dan produk yang ditawarkan oleh Toko XYZ, tetap terdapat sejumlah catatan penting yang harus diperhatikan oleh pihak manajemen agar reputasi

merek dapat dipertahankan dan ditingkatkan secara berkelanjutan.

Pendekatan pertama yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis sentimen, yaitu proses klasifikasi ulasan pelanggan ke dalam tiga kategori utama: positif, netral, dan negatif. Dari hasil klasifikasi, ditemukan bahwa 51,27% ulasan memiliki sentimen positif, 19,48% netral, dan 29,24% bersifat negatif. Angka ini memberikan sinyal bahwa secara umum pelanggan merasa puas dengan produk dan layanan yang mereka terima, namun masih terdapat proporsi yang cukup besar dari ulasan negatif yang tidak dapat diabaikan. Dalam konteks ini, keberadaan hampir sepertiga ulasan yang bersentimen negatif menunjukkan adanya ketidaksesuaian antara ekspektasi pelanggan dan realitas pengalaman mereka dalam berinteraksi dengan Toko XYZ. Jika tidak segera ditindaklanjuti, akumulasi ulasan negatif ini berpotensi mengikis kepercayaan konsumen dan menurunkan reputasi merek di mata publik.

Lebih lanjut, melalui eksplorasi konten ulasan dengan sentimen negatif, ditemukan bahwa sebagian besar keluhan pelanggan berkaitan dengan dua aspek utama, yakni harga dan pengiriman. Harga yang dianggap terlalu tinggi oleh sejumlah pelanggan menjadi salah satu pemicu utama terbentuknya persepsi negatif. Hal ini menjadi penting mengingat bahwa dalam pasar e-commerce yang sangat kompetitif, persepsi terhadap harga bukan semata-mata bergantung pada nominal angka, tetapi juga dipengaruhi oleh persepsi nilai atau value for money yang dirasakan konsumen. Ketika pelanggan merasa bahwa kualitas produk tidak sebanding dengan harga yang dibayarkan, maka kepuasan akan menurun meskipun produk tersebut tidak mengalami cacat fisik. Oleh karena itu, strategi penyesuaian harga, seperti pemberian diskon berkala, bundling produk, atau loyalty program dapat menjadi solusi yang tidak hanya meningkatkan daya tarik harga tetapi juga memperkuat ikatan emosional pelanggan terhadap merek.

Aspek kedua yang paling banyak dikeluhkan adalah pengiriman, baik dari sisi kecepatan maupun kondisi barang saat diterima. Beberapa pelanggan mengeluhkan keterlambatan pengiriman, kesalahan dalam pengemasan, hingga produk yang rusak ketika sampai di tangan konsumen. Pengalaman negatif dalam pengiriman sering kali menjadi touchpoint terakhir yang diingat oleh pelanggan, sehingga sangat mempengaruhi keseluruhan persepsi terhadap kualitas layanan. Oleh sebab itu, peningkatan kerja sama dengan jasa logistik yang lebih andal, penggunaan teknologi pelacakan barang secara real-time, serta peningkatan standar pengemasan merupakan langkah strategis yang dapat diambil oleh Toko XYZ untuk memperbaiki aspek ini.

Pendekatan kedua dalam penelitian ini adalah analisis frekuensi kata, yang bertujuan untuk mengidentifikasi kata-kata yang paling sering muncul dalam ulasan berdasarkan kategori sentimen. Dari ulasan positif, kata-kata seperti “bagus,” “sesuai,” dan “suka” paling sering muncul, menandakan bahwa pelanggan menghargai kualitas produk yang sesuai dengan harapan mereka. Frekuensi tinggi dari kata “bagus” juga menunjukkan bahwa atribut estetika dan fungsional produk memenuhi ekspektasi konsumen. Kata “sesuai” menggambarkan bahwa deskripsi produk yang ditampilkan di platform e-commerce telah mencerminkan kondisi barang sebenarnya, yang merupakan indikator penting dalam membangun kepercayaan. Ulasan positif seperti ini secara langsung memperkuat citra merek dan menjadi salah satu sumber informasi yang berharga bagi calon pembeli lainnya.

Di sisi lain, kata-kata seperti “kecewa,” “kurang,” dan “rusak” mendominasi ulasan negatif. Kata “kecewa” sering muncul ketika ada ketidaksesuaian antara ekspektasi dan kenyataan, baik dari sisi produk maupun layanan. Kata “kurang” menunjukkan adanya elemen yang dianggap tidak memadai oleh pelanggan, sedangkan kata “rusak” mengindikasikan adanya masalah pada kondisi fisik produk yang diterima. Frekuensi tinggi kata-kata negatif ini perlu menjadi perhatian serius bagi manajemen karena mencerminkan ketidakpuasan yang nyata dari

pelanggan. Dengan memahami pola kata yang muncul dalam ulasan, Toko XYZ dapat memetakan masalah-masalah umum yang dihadapi konsumen dan menyusun langkah korektif yang berbasis data.

Sementara itu, dalam kategori sentimen netral, muncul kata-kata seperti “lumayan,” “oke,” dan “cukup” yang menunjukkan bahwa pelanggan tidak memiliki opini kuat, baik positif maupun negatif, terhadap produk atau layanan. Ulasan netral semacam ini memberikan sinyal bahwa masih terdapat ruang untuk meningkatkan pengalaman pelanggan agar mereka beralih dari posisi netral menjadi loyalis yang memberikan ulasan positif. Strategi peningkatan customer engagement dapat diterapkan, seperti melalui program follow-up after sales, pemberian insentif untuk ulasan yang lebih mendalam, atau penggunaan chatbot interaktif yang dapat menjawab pertanyaan pelanggan secara cepat dan tepat.

Pendekatan ketiga adalah analisis berbasis aspek, yang dilakukan untuk mengelompokkan ulasan berdasarkan tiga dimensi utama, yakni kualitas produk, harga, dan pengiriman. Hasil analisis menunjukkan bahwa aspek kualitas mendominasi dalam ulasan positif. Hal ini menunjukkan bahwa produk yang dijual oleh Toko XYZ secara umum memiliki material, desain, dan daya tahan yang memuaskan pelanggan. Keunggulan ini perlu dipertahankan dan terus dikomunikasikan melalui strategi pemasaran yang menonjolkan kualitas sebagai keunggulan kompetitif. Misalnya, Toko XYZ dapat menampilkan testimoni dari pelanggan yang menyoroti keawetan produk atau melakukan kampanye visual yang menampilkan keunggulan bahan dan desain produk.

Aspek harga mendapatkan tanggapan yang lebih beragam. Di satu sisi, ada pelanggan yang merasa harga sesuai dengan kualitas, namun tidak sedikit pula yang mengeluhkan harga yang terlalu tinggi. Temuan ini menunjukkan bahwa persepsi harga sangat subjektif dan dipengaruhi oleh segmentasi pasar. Oleh karena itu, penting bagi Toko XYZ untuk melakukan segmentasi yang lebih terfokus dalam menasar pelanggan. Misalnya, produk dengan harga premium dapat diposisikan untuk segmen pelanggan yang mengutamakan kualitas, sementara untuk pasar yang lebih sensitif terhadap harga, dapat ditawarkan produk dengan desain serupa namun dengan spesifikasi yang lebih ekonomis. Fleksibilitas dalam penetapan harga ini memungkinkan toko menjangkau spektrum pelanggan yang lebih luas tanpa mengorbankan reputasi produk.

Aspek terakhir adalah pengiriman, yang mendapatkan ulasan campuran. Sebagian pelanggan memberikan ulasan positif karena pengiriman cepat dan produk diterima dalam kondisi baik. Namun, sebagian lain mengeluhkan keterlambatan atau kerusakan produk saat tiba. Ini menunjukkan adanya inkonsistensi dalam pengalaman pengiriman yang diterima oleh pelanggan. Dalam hal ini, standarisasi proses logistik menjadi kunci untuk memastikan bahwa setiap pelanggan mendapatkan layanan yang sama baiknya. Toko XYZ dapat menyusun SOP pengiriman yang lebih ketat, termasuk sistem pengemasan tahan benturan dan pemilihan mitra logistik berdasarkan performa riil mereka di lapangan.

Secara keseluruhan, kombinasi dari ketiga pendekatan analisis ini memberikan fondasi yang kuat untuk memahami reputasi merek Toko XYZ secara holistik. Data yang dihasilkan tidak hanya bersifat deskriptif, tetapi juga dapat digunakan sebagai dasar untuk perbaikan berkelanjutan. Strategi tindak lanjut yang dapat diambil oleh manajemen Toko XYZ mencakup beberapa langkah penting. Pertama, meningkatkan kualitas layanan pengiriman, baik dari sisi kecepatan maupun keamanan produk. Langkah ini bisa diwujudkan melalui integrasi sistem pelacakan otomatis dan evaluasi berkala terhadap mitra logistik. Kedua, menyesuaikan strategi harga, baik melalui penawaran diskon, bundling produk, atau pemberian insentif untuk pembelian dalam jumlah tertentu. Ketiga, memanfaatkan data analisis kata untuk membentuk

strategi komunikasi yang lebih personal dan relevan dengan ekspektasi pelanggan.

Lebih jauh, hasil penelitian ini juga memiliki implikasi strategis dalam hal penguatan loyalitas pelanggan dan pengembangan merek jangka panjang. Ketika Toko XYZ mampu menunjukkan bahwa mereka mendengarkan suara pelanggan dan melakukan tindakan nyata berdasarkan umpan balik tersebut, maka kepercayaan konsumen akan meningkat. Dalam era digital saat ini, kepercayaan adalah aset reputasi yang tidak ternilai. Oleh karena itu, integrasi hasil analisis ini ke dalam sistem manajemen hubungan pelanggan (Customer Relationship Management/CRM) menjadi sangat penting.

Dalam konteks yang lebih luas, pendekatan analisis ini juga dapat direplikasi oleh pelaku usaha e-commerce lainnya untuk memahami persepsi pelanggan secara sistematis dan berbasis data. Keunggulan utama dari pendekatan kuantitatif berbasis teks adalah kemampuannya dalam mengolah data tidak terstruktur menjadi wawasan strategis yang dapat ditindaklanjuti. Oleh karena itu, penelitian ini tidak hanya relevan untuk Toko XYZ secara spesifik, tetapi juga dapat menjadi model penerapan analisis sentimen dan opini konsumen dalam membentuk strategi bisnis berbasis data (data-driven decision making).

Dengan mempertimbangkan hasil-hasil yang telah dijelaskan, dapat disimpulkan bahwa reputasi Toko XYZ secara umum berada pada posisi yang baik di mata pelanggan, namun tidak lepas dari tantangan yang memerlukan perhatian serius. Mayoritas pelanggan memberikan ulasan positif, terutama terkait kualitas produk, yang menunjukkan bahwa merek ini telah membangun fondasi yang kuat dalam aspek yang sangat esensial. Namun, keberadaan ulasan negatif yang cukup signifikan, terutama terkait harga dan pengiriman, menunjukkan bahwa reputasi merek belum sepenuhnya aman. Oleh karena itu, dibutuhkan komitmen berkelanjutan dari manajemen dalam memantau, mengevaluasi, dan merespons umpan balik pelanggan secara proaktif.

Dalam dunia bisnis yang bergerak cepat dan dinamis seperti e-commerce, kemampuan untuk beradaptasi terhadap perubahan preferensi konsumen dan mengelola persepsi publik adalah kunci keberhasilan jangka panjang. Melalui pendekatan analitik yang tepat, data ulasan pelanggan yang sebelumnya bersifat pasif kini dapat diubah menjadi sumber daya strategis yang aktif. Dengan demikian, Toko XYZ tidak hanya mampu bertahan di tengah persaingan yang ketat, tetapi juga berpotensi menjadi merek yang unggul dan terpercaya di mata konsumen digital Indonesia.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa analisis sentimen menggunakan algoritma Naïve Bayes dapat digunakan secara efektif untuk mengevaluasi reputasi merek Toko XYZ berdasarkan ulasan pelanggan di platform e-commerce. Algoritma Naïve Bayes berhasil diimplementasikan dengan baik dan mampu mengklasifikasikan ulasan secara otomatis ke dalam kategori sentimen positif, netral, dan negatif, dengan tingkat akurasi mencapai 82%. Hal ini menunjukkan bahwa metode ini efektif dalam mengelola data teks ulasan secara efisien dan sistematis. Dari total 7192 ulasan yang dianalisis, distribusi sentimen menunjukkan bahwa sebagian besar pelanggan memberikan tanggapan positif (51,27%), terutama pada aspek kualitas produk dengan kata-kata dominan seperti "bagus", "suka", dan "sesuai". Sebaliknya, ulasan negatif (29,24%) banyak berkaitan dengan permasalahan seperti kesalahan pengiriman atau kerusakan barang, yang tercermin dari kata-kata seperti "kecewa" dan "rusak". Sementara itu, pada aspek harga, sentimen positif mendominasi sebesar 69,41%, meskipun terdapat 19,26% ulasan negatif yang menyatakan harga terlalu tinggi. Temuan ini

memberikan informasi berharga bagi Toko XYZ untuk memahami persepsi pelanggan secara lebih mendalam, sekaligus mengidentifikasi area perbaikan yang krusial, seperti akurasi pengiriman dan kualitas produk. Di sisi lain, kekuatan pada aspek harga dan kualitas dapat terus diperkuat melalui strategi pemasaran dan promosi yang tepat. Dengan demikian, hasil analisis sentimen ini dapat menjadi dasar pengambilan keputusan yang lebih terarah dalam rangka meningkatkan reputasi merek dan kepuasan pelanggan di masa mendatang.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, N., Citra, D. H., Purnama, W., Nisa, C., & Kurnia, A. R. (2022). Implementasi Algoritma Naïve Bayes Untuk Analisis Sentimen Ulasan Shopee Pada Google Play Store: The Implementation Of Naïve Bayes Algorithm For Sentiment Analysis Of Shopee Reviews On Google Play Store. *MALCOM: Indonesian Journal of Machine Learning and Computer Science*, 2(1), 47-54.
- Binus University. (2021). Apa itu text mining? Diakses pada 16 November 2024 dari <https://sis.binus.ac.id/2021/04/23/apa-itu-text-mining/>
- Buana, M. I., & Arianto, D. B. (2024). Analisis Sentimen Ulasan Pengguna Aplikasi Zenpro Dengan Implementasi Algoritma Support Vector Machine (SVM). *Adopsi Teknologi dan Sistem Informasi (ATASI)*, 3(1), 45-52.
- Darwis, D., Siskawati, N., & Abidin, Z. (2021). Penerapan Algoritma Naïve Bayes Untuk Analisis Sentimen Review Data Twitter BMKG Nasional. *Jurnal Tekno Kompak*, 15(1), 131-145.
- Dwianto, E., Sadikin, M., Informatika, J. T., & Komputer, F. I. (2021). Analisis Sentimen Transportasi Online Pada Twitter Menggunakan Metode Klasifikasi Naïve Bayes Dan Support Vector Machine. *Format: Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi*, 10(1), 94.
- Keni, K., Dharmawan, P., & Wilson, N. (2021). Pengaruh Corporate Reputation, Brand Satisfaction Dan Brand Attitude Terhadap Customer Loyalty Pada Industri Penerbangan di Indonesia. *DeReMa (Development Research of Management): Jurnal Manajemen*, 16(1), 79-95.
- Muzaki, A., Febriana, V., & Cholifah, W. N. (2024). Analisis Sentimen Pada Ulasan Produk Di E-Commerce Dengan Metode Naïve Bayes. *Jurnal Riset dan Aplikasi Mahasiswa Informatika (JRAMI)*, 5(4), 758-765.
- Putra, M. Y., & Putri, D. I. (2022). Pemanfaatan Algoritma Naïve Bayes Dan K-Nearest Neighbor Untuk Klasifikasi Jurusan Siswa Kelas XI. *Jurnal Tekno Kompak*, 16(2), 176-187.
- Santoso, M. I., & Dzikrillah, A. R. (2024). Analisis Sentimen Pengguna Terhadap Kinerja Sistem Transportasi Umum Jakarta Menggunakan Algoritma Naïve Bayes. *KLIK: Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer*, 4(6), 3032-3043.
- Salsabila, N. A., Sa'adah, U., & Fauzi, F. (2024, February). Analisis Sentimen Pada Ulasan Aplikasi Tokopedia Menggunakan Klasifikasi Naïve Bayes. In *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika* (pp. 44-51).
- Subecz, Z. (2021). *Web-Development With Laravel Framework*. *Gradus*, 8(1), 211-218.
- Wahyudi, J., Asbari, M., Sasono, I., Pramono, T., & Novitasari, D. (2022). Database Management in MySQL. *Edumaspul - Jurnal Pendidikan*, 6(2), 2413-2417.
- Valeria, G. (2023). Reputation Management Challenges: How To Overcome The Obstacles. Diakses pada 10 November 2024 dari <https://www.netreputation.com/reputation-management-challenges-how-to-overcome-the-obstacles>