

## ANALISIS SENTIMEN PADA DASHBOARD KINERJA BISNIS MENGGUNAKAN POWER BI

Farelco Felda Akbar

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur  
[22082010030@student.upnjatim.ac.id](mailto:22082010030@student.upnjatim.ac.id)

### Abstract

This study aims to evaluate customer satisfaction with the delivery services of PT Tiki Jalur Nugraha Ekakurir (JNE) through the MyJNE application. The main problem faced is the large number of unstructured text reviews on the Google Play Store platform, making it difficult for companies to monitor customer satisfaction trends. To overcome this, this study uses a text mining method with the Naive Bayes algorithm to classify user sentiment into positive, neutral, and negative categories. The CRISP-DM (Cross-Industry Standard Process for Data Mining) framework is applied, covering business understanding, data understanding, data preparation, modeling, evaluation, and deployment. Data extracted through web scraping is processed using Term Frequency-Inverse Document Frequency (TF-IDF) before being trained into the model. The results showed that the Naive Bayes model has an accuracy rate of 95.87% in classifying sentiments. The majority of reviews show negative sentiment (94.43%) related to technical application issues and delivery delays. The classification results are then visualized in the form of an interactive dashboard using Microsoft Power BI which displays word clouds, monthly sentiment trends, and satisfaction proportions. This dashboard is expected to assist JNE management in making data-driven decisions to continuously improve service quality and user experience.

**Keywords:** Analisis Sentimen, CRISP-DM, Naive Bayes, Power BI, Ulasan Pelanggan

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi tingkat kepuasan pelanggan terhadap layanan pengiriman PT Tiki Jalur Nugraha Ekakurir (JNE) melalui aplikasi MyJNE. Masalah utama yang dihadapi adalah banyaknya ulasan teks yang tidak terstruktur pada platform Google Play Store sehingga menyulitkan perusahaan dalam memantau tren kepuasan pelanggan. Untuk mengatasi hal tersebut, penelitian ini menggunakan metode text mining dengan algoritma Naive Bayes untuk mengklasifikasikan sentimen pengguna ke dalam kategori positif, netral, dan negatif. Kerangka kerja CRISP-DM (Cross-Industry Standard Process for Data Mining) diterapkan, meliputi pemahaman bisnis, pemahaman data, persiapan data, pemodelan, evaluasi, hingga penyebaran. Data yang diekstraksi melalui web scraping diproses menggunakan Term Frequency-Inverse Document Frequency (TF-IDF) sebelum dilatih ke dalam model. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model Naive Bayes memiliki tingkat akurasi sebesar 95,87% dalam mengklasifikasikan sentimen. Mayoritas ulasan menunjukkan sentimen negatif (94,43%) yang berkaitan dengan masalah teknis aplikasi dan keterlambatan

pengiriman. Hasil klasifikasi kemudian divisualisasikan dalam bentuk dashboard interaktif menggunakan Microsoft Power BI yang menampilkan word cloud, tren sentimen bulanan, dan proporsi kepuasan. Dashboard ini diharapkan dapat membantu manajemen JNE dalam mengambil keputusan berbasis data untuk meningkatkan kualitas layanan dan pengalaman pengguna secara berkelanjutan.

**Kata Kunci:** Analisis Sentimen, CRISP-DM, Naive Bayes, Power BI, Ulasan Pelanggan.

## PENDAHULUAN

Pada era digital saat ini, sektor logistik dan ekspedisi mengalami transformasi yang signifikan seiring dengan perkembangan teknologi informasi dan meningkatnya kebutuhan masyarakat terhadap layanan pengiriman barang yang cepat, tepat, dan andal. Perusahaan ekspedisi tidak hanya dituntut untuk menyediakan layanan pengiriman yang efisien, tetapi juga mampu memahami persepsi dan tingkat kepuasan pelanggan terhadap layanan yang diberikan. Kepuasan pelanggan menjadi salah satu indikator penting dalam menjaga loyalitas serta meningkatkan daya saing perusahaan di tengah persaingan industri logistik yang semakin ketat.

JNE (Jalur Nugraha Ekakurir) merupakan salah satu perusahaan jasa ekspedisi terbesar di Indonesia. Selain layanan pengiriman konvensional, JNE juga menyediakan aplikasi digital MyJNE yang memungkinkan pelanggan untuk melakukan pelacakan paket, pengecekan tarif, serta memperoleh informasi layanan secara mandiri. Melalui aplikasi tersebut, pelanggan dapat memberikan ulasan dan penilaian terhadap pengalaman mereka. Ulasan pelanggan pada Google Play Store merupakan sumber data yang bernilai karena mencerminkan opini, pengalaman, serta tingkat kepuasan secara langsung. Namun, data ulasan tersebut umumnya berbentuk teks tidak terstruktur dan berjumlah besar, sehingga sulit dianalisis secara manual. Oleh karena itu, diperlukan suatu metode analisis sentimen.

Analisis sentimen merupakan teknik dalam pengolahan data teks yang bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengklasifikasikan opini pengguna ke dalam kategori tertentu, seperti sentimen positif, netral, dan negatif. Dengan menerapkan analisis sentimen, perusahaan dapat memperoleh gambaran umum mengenai persepsi pelanggan. Permasalahan utama yang menjadi dasar penelitian ini adalah banyaknya ulasan pelanggan dalam bentuk teks tidak terstruktur, belum adanya pengelompokan sentimen, keterbatasan dalam memantau tren kepuasan pelanggan dari waktu ke waktu, serta belum tersedianya dashboard interaktif untuk menyajikan hasil analisis.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis sentimen ulasan pelanggan terhadap aplikasi MyJNE yang diperoleh dari Google Play Store dengan memanfaatkan teknik analisis data dan text mining. Selain itu, penelitian ini bertujuan untuk mengolah dan menyajikan hasil analisis sentimen dalam bentuk dashboard interaktif menggunakan Power BI, sehingga informasi dapat ditampilkan secara visual, ringkas, dan mudah dipahami.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan kerangka kerja Cross Industry Standard Process for Data Mining (CRISP-DM). Metodologi ini dipilih karena memiliki alur kerja yang sistematis dan terstruktur yang terdiri dari enam tahapan utama: Business Understanding, Data Understanding, Data Preparation, Modeling, Evaluation, dan Deployment. Pada tahap pemahaman bisnis, fokus utama adalah mengevaluasi tingkat kepuasan pelanggan terhadap layanan aplikasi JNE. Data bersumber dari ulasan pengguna aplikasi JNE di Google Play Store yang dikumpulkan melalui teknik web scraping menggunakan bahasa pemrograman Python.

Tahap persiapan data melibatkan pembersihan data (data cleaning), seperti penghapusan duplikasi, penanganan nilai kosong, dan penyaringan ulasan berdasarkan panjang teks minimal. Data teks kemudian melalui proses pelabelan sentimen berdasarkan skor penilaian (rating), di mana skor 4-5 menjadi positif, 3 menjadi netral, dan 1-2 menjadi negatif. Untuk representasi numerik dari teks, digunakan metode Term Frequency-Inverse Document Frequency (TF-IDF). TF-IDF memberikan bobot pada setiap kata berdasarkan frekuensi kemunculannya di dalam sebuah dokumen dan invers kemunculannya di seluruh dokumen.

Pada tahap pemodelan, algoritma klasifikasi yang digunakan adalah Naive Bayes. Algoritma ini bekerja berdasarkan pendekatan probabilistik dengan menerapkan Teorema Bayes dan asumsi independensi antar fitur. Data latih (80%) dan data uji (20%) dipisahkan untuk melatih dan mengevaluasi kinerja model. Kinerja model kemudian diukur menggunakan metrik evaluasi seperti akurasi, precision, recall, dan f1-score. Tahap terakhir adalah deployment, di mana hasil analisis divisualisasikan dalam bentuk dashboard interaktif menggunakan Microsoft Power BI.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Temuan**

Berdasarkan proses scraping dari Google Play Store, diperoleh total 6.698 data ulasan mentah. Setelah melalui tahap penyaringan dan pembersihan data (seperti penghapusan data kosong, duplikasi, dan ulasan di bawah 3 kata), data tersebut siap digunakan untuk pelatihan model. Data dibagi menjadi data latih dan data uji dengan rasio 80:20. Proses pelabelan mengklasifikasikan data ke dalam kategori negatif, netral, dan positif berdasarkan rating pengguna.

Pengujian model Naive Bayes terhadap data uji menghasilkan evaluasi kinerja yang sangat baik secara keseluruhan. Model berhasil mencapai nilai akurasi sebesar 0,9587 atau 95,87%. Nilai akurasi ini menunjukkan bahwa model mampu mengklasifikasikan data ulasan dengan tingkat ketepatan yang tinggi. Namun, jika dilihat dari metrik precision, recall, dan f1-

score, terdapat ketidakseimbangan performa antar kelas.

| Kelas Sentimen | Precision | Recall | F1-Score | Support |
|----------------|-----------|--------|----------|---------|
| Negatif        | 0.96      | 1.00   | 0.98     | 232     |
| Netral         | 0.00      | 0.00   | 0.00     | 1       |
| Positif        | 0.00      | 0.00   | 0.00     | 9       |

Sumber: Hasil Pengolahan Data Peneliti (2025)

Tabel 1 menunjukkan bahwa kelas negatif memiliki 232 data, sedangkan netral hanya 1 dan positif 9. Ketidakseimbangan data (imbalanced data) menyebabkan model sangat presisi pada kelas negatif (F1-score 0,98) tetapi gagal mengklasifikasikan kelas minoritas (netral dan positif).

### Analisis/Diskusi

Hasil klasifikasi sentimen divisualisasikan dalam dashboard interaktif menggunakan Microsoft Power BI. Visualisasi ini memberikan wawasan mendalam mengenai persepsi pengguna. Terdapat beberapa komponen utama dalam dashboard: Wordcloud, Jumlah Review, Rata-Rata Penilaian, Grafik Sentimen Kepuasan per Bulan, dan Pie Chart Analisis Kepuasan.

Komponen Wordcloud menyoroti kata-kata dengan frekuensi kemunculan tertinggi. Kata-kata dominan seperti "paket", "pengiriman", "lama", "kecewa", dan "aplikasi" mendominasi tampilan. Hal ini mengindikasikan bahwa mayoritas diskusi pengguna berpusat pada proses pengiriman paket dan fungsionalitas aplikasi yang berpotensi mengalami keterlambatan atau kendala teknis.

Indikator Rata-Rata Penilaian menunjukkan skor agregat sebesar 1,22 dari skala 1-5. Angka ini sejalan dengan Pie Chart Analisis Kepuasan yang memvisualisasikan proporsi dominan pada sentimen negatif sebesar 94,43% (sekitar 2,73 ribu ulasan yang diklasifikasikan secara spesifik). Sentimen positif hanya berada di angka 4,56%, sedangkan netral di bawah 1%. Hal ini menegaskan tingginya tingkat ketidakpuasan pelanggan terhadap layanan yang diberikan.

Grafik Sentimen Kepuasan per Bulan memperlihatkan tren bulanan sepanjang tahun 2025. Terlihat jelas bahwa ulasan bersentimen negatif mendominasi setiap bulan, dengan beberapa bulan menunjukkan lonjakan keluhan. Peningkatan keluhan pada periode tertentu dapat dikaitkan dengan peningkatan volume pengiriman atau gangguan teknis sementara. Visualisasi interaktif ini sangat berharga bagi pihak manajemen dalam memetakan respons pengguna secara real-time dan mendeteksi anomali operasional.

## KESIMPULAN

Proses analisis sentimen terhadap ulasan pengguna aplikasi MyJNE di Google Play Store berhasil diimplementasikan menggunakan pendekatan CRISP-DM dan algoritma Naive Bayes. Model klasifikasi mencapai tingkat akurasi sebesar 95,87%, di mana hasil analisis mengungkap fakta bahwa mayoritas pengguna (94,43%) memiliki sentimen negatif yang erat kaitannya dengan permasalahan teknis aplikasi dan keterlambatan pengiriman. Konsekuensi logis dari temuan ini menuntut PT JNE untuk segera melakukan evaluasi layanan digital dan peningkatan stabilitas sistem secara holistik. Penggunaan Microsoft Power BI dalam menyajikan dashboard interaktif terbukti efektif dalam meringkas insight secara visual. Dashboard tersebut memberikan pandangan komprehensif terkait jumlah ulasan, kata-kata yang paling sering dikeluhkan, serta tren kepuasan per bulan, sehingga dapat mendukung manajemen dalam pengambilan keputusan berbasis data secara cepat dan tepat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Chaudhuri, S., Dayal, U., & Narasayya, V. (2011). An overview of business intelligence technology. *Communications of the ACM*, 54(8), 88–98.
- Eckerson, W. (2011). *Performance dashboards: Measuring, monitoring, and managing your business*. John Wiley & Sons.
- Few, S. (2013). *Information dashboard design: Displaying data for at-a-glance monitoring*. Analytics Press.
- Knaflig, C. N. (2015). *Storytelling with data: A data visualization guide for business professionals*. Wiley.
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2018). *Management information systems: Managing the digital firm* (15th ed.). Pearson.
- O'Brien, J. A., & Marakas, G. M. (2017). *Management information systems*. McGraw-Hill Education.
- Parmenter, D. (2015). *Key performance indicators: Developing, implementing, and using winning KPIs*. Wiley.
- Rushton, A., Croucher, P., & Baker, P. (2017). *The handbook of logistics and distribution management*. Kogan Page.
- Sharda, R., Delen, D., & Turban, E. (2018). *Business intelligence, analytics, and data science: A managerial perspective*. Pearson.
- Turban, E., Sharda, R., Delen, D., & King, D. (2015). *Business intelligence and analytics: Systems for decision support*. Pearson.