

Prediksi Jualan Harian pada Kantin Jakender Menggunakan Algoritma Naive Bayes

Fikry Alifatana Hutahaean^{1*}, Dicky Apdilah², Thatar Aldiansyah³, Iqbal Nastiar Zailani⁴

¹⁻⁴Fakultas Teknik, Prodi Teknik Informatika, Universitas Asahan, Jl. Jend. A. Yani, Kisaran Naga, Kec. Kota Kisaran Timur, Kisaran, Sumatera Utara
fikriali874@gmail.com

Abstract

Daily sales prediction plays an important role in supporting inventory management and decision-making in culinary businesses. Jakender Canteen experiences fluctuations in daily sales, resulting in the risk of overstocking or running out of raw materials. This study aims to implement the Naive Bayes algorithm to predict daily sales categories based on historical sales data. A quantitative approach was employed using 30 transaction records consisting of weather conditions, promotional activities, the number of visitors, and sales categories as variables. The dataset was divided into training and testing data, followed by the classification process using the Naive Bayes algorithm. The model performance was evaluated using a confusion matrix with accuracy, precision, and recall metrics. The experimental results showed that the proposed model achieved an accuracy of 83.33%, precision of 75%, and recall of 100%. These findings indicate that the Naive Bayes algorithm provides reliable predictions and can assist the canteen owner in optimizing inventory planning and improving operational efficiency.

Keywords: Sales Prediction, Naive Bayes, Machine Learning, Data Mining, Classification.

Abstrak

Prediksi penjualan harian merupakan salah satu aspek penting dalam mendukung pengelolaan persediaan dan pengambilan keputusan pada usaha kuliner. Kantin Jakender menghadapi permasalahan berupa fluktuasi penjualan yang menyebabkan risiko kelebihan maupun kekurangan stok bahan baku. Penelitian ini bertujuan menerapkan algoritma Naive Bayes untuk memprediksi kategori penjualan harian berdasarkan data historis. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan memanfaatkan 30 data transaksi yang terdiri atas variabel cuaca, promo, jumlah pengunjung, dan kategori penjualan. Data dibagi menjadi data pelatihan dan data pengujian, kemudian dilakukan proses klasifikasi menggunakan algoritma Naive Bayes. Kinerja model dievaluasi menggunakan confusion matrix dengan indikator accuracy, precision, dan recall. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model menghasilkan accuracy sebesar 83,33%, precision sebesar 75%, dan recall sebesar 100%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa algoritma Naive Bayes mampu memberikan prediksi yang cukup akurat sehingga dapat membantu pemilik kantin dalam menentukan jumlah persediaan bahan baku dan meningkatkan efisiensi operasional usaha.

Kata kunci: Prediksi Penjualan, Naive Bayes, Machine Learning, Data Mining, Klasifikasi.

Copyright (c) 2026 Fikry Alifatana Hutahaean, Dicky Apdilah, Thatar Aldiansyah, Iqbal Nastiar Zailani

✉ Corresponding author: Fikry Alifatana Hutahaean

Email Address: fikriali874@gmail.com (Jl. Jend. A. Yani, Kisaran, Sumatera Utara)

Received 15 June 2026, Accepted 25 July 2026, Published 05 August 2026

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi telah mendorong transformasi dalam berbagai sektor, termasuk sektor usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM). Salah satu pemanfaatan teknologi yang semakin berkembang adalah penerapan data mining dan machine learning untuk membantu proses pengambilan keputusan berbasis data (A'ayunnisa et al., 2022). Analisis terhadap data historis memungkinkan pelaku usaha memperoleh informasi yang lebih akurat mengenai pola penjualan, sehingga dapat digunakan sebagai dasar dalam menyusun strategi operasional maupun bisnis. Pemanfaatan teknologi tersebut tidak hanya meningkatkan efisiensi, tetapi juga mampu mengurangi ketidakpastian dalam proses perencanaan usaha (Nasien et al., 2024).

Kantin Jakender merupakan salah satu usaha kuliner yang melayani penjualan makanan dan minuman setiap hari. Permasalahan yang dihadapi adalah fluktuasi jumlah penjualan yang sulit diprediksi, sehingga sering terjadi kelebihan maupun kekurangan persediaan bahan baku. Kelebihan stok menyebabkan meningkatnya biaya operasional akibat bahan baku yang tidak terpakai, sedangkan kekurangan stok mengakibatkan hilangnya peluang penjualan karena permintaan pelanggan tidak dapat dipenuhi (Pebdika et al., 2023). Selama ini, estimasi jumlah penjualan masih dilakukan secara manual berdasarkan pengalaman dan intuisi pemilik, sehingga tingkat akurasi relatif rendah dan kurang mampu menggambarkan kondisi penjualan yang sebenarnya (Afriansyah et al., 2024).

Perkembangan metode machine learning memberikan alternatif solusi dalam menyelesaikan permasalahan prediksi penjualan. Salah satu algoritma klasifikasi yang banyak digunakan adalah Naive Bayes, yaitu metode berbasis probabilitas yang menerapkan Teorema Bayes dengan asumsi independensi antaratribut. Algoritma ini memiliki keunggulan berupa proses komputasi yang sederhana, waktu pelatihan yang cepat, serta mampu menghasilkan tingkat akurasi yang baik meskipun menggunakan jumlah data yang relatif sedikit. Karakteristik tersebut menjadikan Naive Bayes sesuai diterapkan pada usaha berskala kecil yang umumnya memiliki keterbatasan jumlah data maupun sumber daya komputasi (Susana, 2022).

Dalam penelitian ini, prediksi penjualan dilakukan menggunakan beberapa variabel yang diduga memengaruhi tingkat penjualan harian, yaitu kondisi cuaca, keberadaan promo, dan jumlah pengunjung. Ketiga variabel tersebut diproses menggunakan algoritma Naive Bayes untuk mengklasifikasikan penjualan ke dalam kategori tinggi atau rendah berdasarkan data historis transaksi Kantin Jakender. Model yang dihasilkan kemudian dievaluasi menggunakan confusion matrix dengan indikator akurasi, presisi, dan recall untuk mengetahui tingkat kinerja model prediksi.

Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan algoritma Naive Bayes dalam memprediksi penjualan harian pada Kantin Jakender serta mengevaluasi tingkat performa model yang dihasilkan. Hasil penelitian diharapkan dapat membantu pemilik kantin dalam menentukan jumlah persediaan bahan baku secara lebih tepat, mengurangi risiko pemborosan maupun kekurangan stok, serta mendukung pengambilan keputusan yang lebih efektif berdasarkan analisis data. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu referensi penerapan algoritma machine learning dalam bidang prediksi penjualan pada usaha kuliner maupun UMKM lainnya.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen untuk membangun dan mengevaluasi model prediksi penjualan harian menggunakan algoritma Naive Bayes. Objek penelitian adalah Kantin Jakender yang berlokasi di Kisaran, Kabupaten Asahan. Data yang digunakan merupakan data primer yang diperoleh melalui observasi langsung dan dokumentasi transaksi penjualan harian selama periode penelitian. Dataset terdiri atas 30 data transaksi dengan empat variabel, yaitu cuaca (cerah atau hujan), promo (ya atau tidak), jumlah pengunjung (banyak atau

sedikit), serta variabel target berupa kategori penjualan (tinggi atau rendah).

Tahapan penelitian diawali dengan proses pengumpulan data melalui observasi aktivitas penjualan, dokumentasi data transaksi, dan studi literatur mengenai data mining, machine learning, serta algoritma Naive Bayes. Selanjutnya dilakukan tahap pra-pemrosesan data (preprocessing) yang meliputi pemeriksaan kelengkapan data, pengelompokan atribut ke dalam kategori yang telah ditentukan, serta penyusunan dataset agar siap digunakan dalam proses klasifikasi. Data kemudian dipisahkan menjadi data latih (training) sebanyak 24 data dan data uji (testing) sebanyak 6 data.

Kinerja model dievaluasi menggunakan Confusion Matrix dengan tiga metrik pengujian, yaitu accuracy, precision, dan recall. Accuracy digunakan untuk mengukur tingkat ketepatan keseluruhan prediksi, precision untuk mengetahui ketepatan model dalam memprediksi kelas positif, sedangkan recall digunakan untuk mengukur kemampuan model dalam mengidentifikasi seluruh data positif. Evaluasi tersebut dilakukan untuk mengetahui tingkat performa algoritma Naive Bayes dalam memprediksi penjualan harian pada Kantin Jakender.

HASIL DAN DISKUSI

Hasil Penelitian

Penelitian ini menggunakan 30 data penjualan harian Kantin Jakender yang terdiri atas variabel cuaca, promo, jumlah pengunjung, dan kategori penjualan. Data kemudian dibagi menjadi 24 data training dan 6 data testing untuk membangun dan menguji model klasifikasi menggunakan algoritma Naive Bayes. Berdasarkan data training diperoleh distribusi kelas seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Distribusi Data Training

Kategori Penjualan	Jumlah Data	Probabilitas Prior
Tinggi	18	$18/30 = 0,60$
Rendah	12	$12/30 = 0,40$
Total	30	1,00

Selanjutnya dilakukan pengujian terhadap salah satu data uji dengan karakteristik sebagai berikut.

Tabel 2. Data Uji

Variabel	Nilai
Cuaca	Cerah
Promo	Ya
Jumlah Pengunjung	Banyak
Prediksi	?

Perhitungan Manual Algoritma Naive Bayes

1. Menghitung Probabilitas Prior

$$P(Tinggi) = \frac{18}{30} = 0,60$$

$$P(Rendah) = \frac{12}{30} = 0,40$$

2. Menghitung Probabilitas Kondisional

Untuk kelas Penjualan Tinggi diperoleh:

Tabel 3. Penjualan Tinggi

Atribut	Perhitungan	Hasil
P(Cerah Tinggi)	15/18	0,83
P(Promo=Ya Tinggi)	14/18	0,78
P(Banyak Tinggi)	16/18	0,89

Sedangkan untuk kelas Penjualan Rendah diperoleh:

Tabel 4. Penjualan Rendah

Atribut	Perhitungan	Hasil
P(Cerah Rendah)	4/12	0,33
P(Promo=Ya Rendah)	3/12	0,25
P(Banyak Rendah)	2/12	0,17

3. Menghitung Nilai Posterior

Untuk kelas Penjualan Tinggi

$$P(\text{Tinggi}|X) = 0,60 \times 0,83 \times 0,78 \times 0,89$$

$$= 0,346$$

Untuk kelas Penjualan Rendah

$$P(\text{Rendah}|X) = 0,40 \times 0,33 \times 0,25 \times 0,17$$

$$= 0,0056$$

Karena $0,346 > 0,0056$, maka data uji diklasifikasikan sebagai Penjualan Tinggi.

4. Evaluasi Model

Evaluasi dilakukan menggunakan 6 data testing sehingga diperoleh confusion matrix seperti pada Tabel 3.

Tabel 5. Confusion Matrix

Aktual / Prediksi	Tinggi	Rendah
Tinggi	3	0
Rendah	1	2

Keterangan:

$$TP = 3$$

$$TN = 2$$

$$FP = 1$$

$$FN = 0$$

Perhitungan Accuracy

$$Accuracy = \frac{TP + TN}{TP + TN + FP + FN}$$

$$Accuracy = \frac{3 + 2}{3 + 2 + 1 + 0}$$

$$Accuracy = 83,33\%$$

Perhitungan Precision

$$Precision = \frac{TP}{TP + FP}$$

$$Precision = \frac{3}{3 + 1} = \frac{3}{4} = 75 \%$$

Perhitungan Recall

$$Recall = \frac{TP}{TP + FN}$$

$$Recall = \frac{3}{3 + 0} = 100 \%$$

Hasil evaluasi model dirangkum pada Tabel 4.

Tabel 6. Hasil Evaluasi Model

Parameter	Nilai
Accuracy	83,33%
Precision	75%
Recall	100%

Hasil penelitian menunjukkan bahwa algoritma Naive Bayes mampu mengklasifikasikan tingkat penjualan harian Kantin Jakender dengan tingkat akurasi sebesar 83,33%. Nilai tersebut menunjukkan bahwa model berhasil memprediksi 5 dari 6 data uji dengan benar. Selain memiliki tingkat akurasi yang baik, model juga menghasilkan precision sebesar 75%, yang menunjukkan bahwa sebagian besar prediksi penjualan tinggi merupakan prediksi yang benar. Sementara itu, recall sebesar 100% mengindikasikan bahwa seluruh data yang termasuk kategori penjualan tinggi berhasil dikenali oleh model tanpa adanya kesalahan klasifikasi negatif.

Meskipun menghasilkan performa yang cukup baik, penelitian ini masih memiliki keterbatasan karena hanya menggunakan 30 data penjualan sehingga pola yang dipelajari model belum sepenuhnya merepresentasikan kondisi penjualan dalam jangka panjang. Selain itu, atribut yang digunakan masih terbatas pada tiga variabel utama. Penambahan jumlah data historis serta variabel lain seperti hari libur, harga produk, menu favorit, dan musim diperkirakan dapat meningkatkan kemampuan model dalam melakukan prediksi. Secara keseluruhan, hasil penelitian membuktikan bahwa algoritma Naive Bayes merupakan metode yang sederhana, mudah diimplementasikan, dan cukup efektif untuk mendukung pengambilan keputusan terkait pengelolaan stok bahan baku pada usaha kuliner berskala kecil.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, algoritma Naive Bayes dapat diterapkan untuk memprediksi penjualan harian pada Kantin Jakender berdasarkan variabel cuaca, promo, dan jumlah pengunjung. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa model mampu mengklasifikasikan penjualan ke dalam kategori tinggi dan rendah dengan nilai accuracy sebesar 83,33%, precision sebesar 75%, dan recall sebesar 100%. Nilai tersebut menunjukkan bahwa algoritma Naive Bayes memiliki kemampuan yang cukup baik dalam mengenali pola penjualan berdasarkan data historis serta menghasilkan prediksi yang akurat untuk mendukung proses pengambilan keputusan.

Penerapan model prediksi ini memberikan manfaat bagi pengelolaan operasional Kantin Jakender, terutama dalam membantu menentukan jumlah persediaan bahan baku agar lebih sesuai dengan perkiraan tingkat penjualan. Dengan adanya sistem prediksi berbasis data, risiko kelebihan maupun kekurangan stok dapat diminimalkan sehingga efisiensi operasional dapat meningkat. Meskipun demikian, penelitian ini masih memiliki keterbatasan pada jumlah dataset dan variabel yang digunakan. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan menggunakan data historis yang lebih banyak serta menambahkan variabel lain yang berpotensi memengaruhi penjualan agar performa model prediksi menjadi lebih optimal.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti menyampaikan ucapan terima kasih kepada pihak yang sudah berkontribusi dalam pelaksanaan penelitian dan penyusunan naskah jurnal ini.

REFERENSI

- A'ayunnisa, N., Salim, Y., & Azis, H. (2022). Analisis performa metode Gaussian Naïve Bayes untuk klasifikasi citra tulisan tangan karakter arab. *Indonesian Journal of Data and Science*, 3(3), 115-121.
- Afriansyah, M., Saputra, J., Ardhana, V. Y. P., & Sa'adati, Y. (2024). Algoritma Naive Bayes Yang Efisien Untuk Klasifikasi Buah Pisang Raja Berdasarkan Fitur Warna. *Journal of Information Systems Management and Digital Business*, 1(2), 236-248.
- Nasien, D., Darwin, R., Cia, A., Winata, A. L., Go, J., MC, R., ... & Lo, K. C. (2024). Perbandingan implementasi machine learning menggunakan metode KNN, Naive Bayes, dan logistik regression untuk mengklasifikasi penyakit diabetes. *JEKIN-Jurnal Teknik Informatika*, 4(1), 10-17.
- Pebdika, A., Herdiana, R., & Solihudin, D. (2023). Klasifikasi Menggunakan Metode Naive Bayes Untuk Menentukan Calon Penerima Pip. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 7(1), 452-458.
- Susana, H. (2022). Penerapan Model Klasifikasi Metode Naive Bayes Terhadap Penggunaan Akses Internet. *Jurnal Riset Sistem Informasi Dan Teknologi Informasi (JURSISTEKNI)*, 4(1), 1-8.