

# Penerapan Metode Naïve Bayes Untuk Prediksi Stok Barang Bangunan Di Toko Bangunan Bersaudara

Novia Rahmah<sup>1\*</sup>, Ayu Ahadi Ningrum<sup>2</sup>, Kamarudin<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Banjarmasin, Kalimantan Selatan, Indonesia

Email: <sup>1,\*</sup>[novia\\_rahmah\\_2155201110026@umbjm.ac.id](mailto:novia_rahmah_2155201110026@umbjm.ac.id), <sup>2</sup>[ayuahadi@umbjm.ac.id](mailto:ayuahadi@umbjm.ac.id), <sup>3</sup>[kamarudin.skom@gmail.com](mailto:kamarudin.skom@gmail.com)

Email Penulis Korespondensi: <sup>1</sup>[novia\\_rahmah\\_2155201110026@umbjm.ac.id](mailto:novia_rahmah_2155201110026@umbjm.ac.id), <sup>2</sup>[kamarudin.skom@gmail.com](mailto:kamarudin.skom@gmail.com)

**Abstrak** – Manajemen stok barang merupakan aspek penting dalam menjaga kelancaran operasional toko bangunan. Toko Bangunan Bersaudara menghadapi kendala dalam memperkirakan kebutuhan stok secara akurat, sehingga sering terjadi kelebihan atau kekurangan persediaan. Penelitian ini menerapkan metode Naïve Bayes untuk memprediksi tingkat kelarisan barang berdasarkan data penjualan dari Juli 2023 hingga Juni 2024. Proses penelitian mengikuti tahapan CRISP-DM yang mencakup pengumpulan data, pembersihan, pemodelan, dan evaluasi. Dataset terdiri dari lebih dari 1.200 transaksi yang mencakup 100 jenis barang. Hasil pengujian menunjukkan bahwa model Naïve Bayes menghasilkan akurasi sebesar 63%. Sistem yang dikembangkan memberikan rekomendasi restok berdasarkan variabel frekuensi penjualan dan margin keuntungan. Barang seperti Seng Suji, Kasibut, dan Seng Pumera direkomendasikan sebagai prioritas pengadaan. Temuan ini menunjukkan bahwa pendekatan berbasis data dapat membantu UMKM dalam pengambilan keputusan yang lebih efektif dalam manajemen persediaan.

**Kata Kunci:** Naïve Bayes, Prediksi Stok, Toko Bangunan, Data Mining, CRISP-DM

**Abstract** – Inventory management is crucial to ensure the smooth operation of building material stores. Toko Bangunan Bersaudara faces challenges in accurately forecasting stock needs, leading to frequent overstock or shortages. This study applies the Naïve Bayes method to predict product demand based on sales data from July 2023 to June 2024. The research follows the CRISP-DM framework, covering data collection, preprocessing, modeling, and model evaluation. The dataset consists of over 1,200 transactions involving 100 types of items. The model achieved an accuracy of 63%, indicating that Naïve Bayes performs reasonably well in stock classification tasks. The system also provides restocking recommendations based on profit margins and sales frequency. Products like Seng Suji, Kasibut, and Seng Pumera are prioritized due to their consistent sales and high profitability. These findings show that data-driven approaches can support more efficient decision-making for inventory management in MSMEs.

**Keywords:** Naïve Bayes, Stock Prediction, Building Materials, Data Mining, CRISP-DM

## 1. PENDAHULUAN

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) memainkan peran krusial dalam pertumbuhan ekonomi nasional, terutama di wilayah pedesaan. Salah satu sektor UMKM yang menunjukkan perkembangan pesat adalah penjualan bahan bangunan. Hal ini sejalan dengan meningkatnya kebutuhan masyarakat akan pembangunan dan renovasi infrastruktur rumah tangga maupun publik [1]. Menurut data Kementerian Koperasi dan Usaha Kecil dan Menengah (KemenKopUKM), pada tahun 2023, jumlah pelaku UMKM di Indonesia mencapai sekitar 66 juta unit usaha. UMKM ini menyumbang sekitar 61% terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) nasional, setara dengan Rp9.580 triliun[2].

Toko Bangunan Bersaudara yang berlokasi di Desa Bitin, Kecamatan Danau Panggang, Kabupaten Hulu Sungai Utara, merupakan salah satu UMKM yang bergerak dalam penyediaan berbagai material konstruksi seperti semen, besi, batu bata, dan peralatan lainnya. Seiring meningkatnya permintaan, toko ini menghadapi tantangan dalam pengelolaan persediaan barang, khususnya dalam memprediksi jumlah stok yang tepat. Ketidaktepatan dalam manajemen stok dapat menyebabkan dua permasalahan utama, yaitu kelebihan stok yang berdampak pada meningkatnya biaya penyimpanan dan risiko kerusakan barang, serta kekurangan stok yang mengakibatkan kehilangan peluang penjualan dan menurunnya kepuasan pelanggan [3].

Saat ini, pengelolaan stok di Toko Bangunan Bersaudara masih dilakukan secara manual dan berdasarkan intuisi pemilik. Metode tersebut tidak cukup andal untuk menghadapi fluktuasi permintaan yang dinamis. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem yang mampu membantu dalam memperkirakan kebutuhan stok barang secara lebih akurat [4].

Salah satu pendekatan yang dapat digunakan adalah metode data mining, yaitu proses ekstraksi informasi atau pola dari kumpulan data yang besar. Dalam konteks ini, algoritma *Naïve Bayes Classifier* dapat diterapkan untuk memprediksi kelarisan suatu barang berdasarkan data historis penjualan [5]. Algoritma ini dikenal sederhana namun efektif dalam melakukan klasifikasi berdasarkan probabilitas, serta efisien dalam menangani dataset yang besar [6].

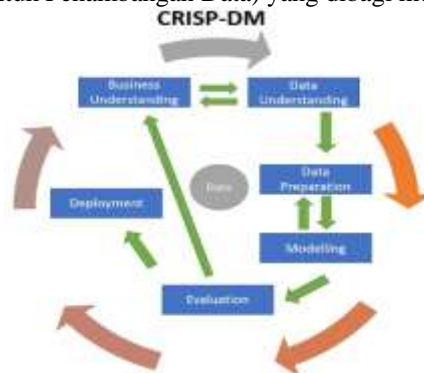
Metode Naïve Bayes bekerja dengan menghitung probabilitas suatu kelas berdasarkan atribut tertentu, dan sering digunakan untuk klasifikasi teks, prediksi penjualan, hingga sistem pendukung keputusan [7], [8]. Keunggulannya terletak pada kemampuan melakukan prediksi meskipun dengan jumlah data yang terbatas, serta efisiensi komputasi yang tinggi [9].

Dengan mengimplementasikan metode Naïve Bayes, toko dapat memperoleh sistem prediksi stok yang dapat memberikan rekomendasi berbasis data mengenai kebutuhan pengadaan barang. Hal ini tidak hanya meningkatkan efisiensi operasional, tetapi juga mendukung pengambilan keputusan yang lebih tepat dan strategis dalam manajemen persediaan [10].

Penelitian ini bertujuan untuk membangun sistem prediksi stok barang menggunakan metode *Naïve Bayes* yang diharapkan dapat meningkatkan kinerja pengelolaan stok di Toko Bangunan Bersaudara, serta menjadi bagian dari upaya digitalisasi sistem manajemen pada UMKM.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem prediksi stok barang pada Toko Bangunan Bersaudara dengan menggunakan metode *Naïve Bayes Classifier*. Metode pengembangan sistem didasarkan pada kerangka kerja CRISP-DM (Metode Standar Lintas Industri untuk Penambangan Data) yang dibagi menjadi enam tahap utama. [11], yaitu:



Gambar 1. Metode CRISP-DM

1. Pemahaman Bisnis, Mengidentifikasi kebutuhan bisnis melalui wawancara dan studi pustaka.
2. Pemahaman Data, Mengumpulkan data penjualan dan pembelian dari Januari hingga Desember 2023.
3. Persiapan Data, Melibatkan pembersihan data, seleksi atribut (nama barang, kategori, harga, jumlah terjual), dan pelabelan hasil sebagai “laris” atau “kurang laris”.
4. Pemodelan, Penerapan algoritma *Naïve Bayes* untuk memprediksi hasil stok.
5. Pengujian, Menggunakan confusion matrix untuk menghitung akurasi, presisi, dan recall.
6. Penyebaran, model yang telah dilatih dan diuji diimplementasikan menggunakan bahasa Python melalui Jupyter Notebook.

### 2.1 Pemahaman Bisnis

Tahap pertama adalah memahami konteks bisnis dan permasalahan yang dihadapi oleh Toko Bangunan Bersaudara, yaitu tidak adanya sistem prediksi stok yang menyebabkan overstock dan understock. Pengumpulan informasi dilakukan melalui:

- a. Studi Pustaka  
Pada tahap ini dilakukan dengan mempelajari teori-teori atau literatur dari buku, jurnal, dan referensi yang berhubungan dengan penelitian ini untuk melengkapi data untuk sistem prediksi persediaan stok barang.
- b. Wawancara  
Wawancara dilakukan dengan tujuan melengkapi data yang telah didapatkan berdasarkan hasil studi pustaka dari beberapa jurnal mengenai prediksi persediaan stok barang, wawancara dilakukan dengan menemui langsung pemilik usaha Toko Bangunan Bersaudara yaitu bapak Abdurrahman dan ibu Budiarti Hikmah. Hasil wawancara dapat disimpulkan yaitu Toko Bangunan Bersaudara mengalami masalah dalam manajemen stok barang diakibatkan oleh penumpukan barang di toko yang tidak mempunyai luas yang cukup untuk terus menyimpan stok barang yang sudah lama tidak terjual. Alasan terjadinya penumpukan barangpun dikarenakan pihak toko sering membeli persediaan stok barang yang tidak sesuai dengan kebutuhan atau keinginan pelanggan dan akibatnya barang yang sudah terbeli hanya disimpan atau ditumpuk di toko. Tidak adanya sistem prediksi persediaan stok barang pun menjadi salah satu kekurangan atau masalah karena sampai saat ini pihak toko hanya dapat memprediksi keinginan atau kebutuhan pelanggan yang trend hanya melalui sosial media. Hal ini menyebabkan barang pakaian yang disimpan atau ditumpuk dalam waktu yang panjang akan menyebabkan kualitas barang menurun tidak seperti barang yang siap di jual.

### 2.2 Pemahaman Data

Tahap ini dimulai dari pengumpulan data mentah, dari Toko Bangunan Bersaudara antara lain yaitu data hasil penjualan stok dan data pembelian stok barang dilakukan setiap sebulan sekali. Beberapa contoh data mentah yang diambil pada Toko Bangunan Bersaudara, sebagai berikut:

Tabel 1. Data Pembelian

Nama Barang	Satuan	Stok Awal	Pembelian	Harga Satuan Pembelian	Total Harga Pembelian	Stok Setelah Akhir
Baut 12-10	pcs	500	200	Rp1.500	Rp300.000	700
Baut 12-13	pcs	500	100	Rp1.300	Rp130.000	600
Baut 12-15	pcs	500	150	Rp1.600	Rp240.000	650
Baut Payung 12	pcs	500	100	Rp2.000	Rp200.000	600
Baut Sekrop	pcs	500	300	Rp150	Rp45.000	800
Besi 10	batang	10	1	Rp70.000	Rp70.000	11
Besi 8	batang	20	10	Rp45.000	Rp450.000	30
Ring	pcs	200	16	Rp300	Rp4.800	216
Ring Taso	pcs	30	10	Rp50.000	Rp500.000	40
Semin	sak	30	24	Rp65.000	Rp1.560.000	54
Seng	lembar	10	15	Rp40.000	Rp600.000	25

Tabel 2. Data Penjualan

Nama Barang	Satuan	Harga Satuan Penjualan	Jumlah Terjual	Total Pendapatan	Stok Akhir
Baut 12-10	pcs	Rp2.000	150	Rp300.000	550
Baut 12-13	pcs	Rp1.800	120	Rp216.000	480
Baut 12-15	pcs	Rp2.000	130	Rp260.000	520
Baut Payung 12	pcs	Rp2.500	80	Rp200.000	520
Baut Sekrop	pcs	Rp200	450	Rp90.000	350
Besi 10	batang	Rp80.000	2	Rp160.000	9
Besi 8	batang	Rp51.000	8	Rp408.000	22
Ring	pcs	Rp400	50	Rp20.000	166
Ring Taso	pcs	Rp58.000	15	Rp870.000	25
Semin	sak	Rp75.000	30	Rp2.250.000	24
Seng	lembar	Rp46.000	12	Rp552.000	13

Pada Tabel 1 dan 2 diatas adalah contoh data pembelian dan data penjualan pada bulan Juli 2023 saja, akan tetapi data yang dipakai pada sistem ini selama 1 tahun yaitu dimulai dengan januari 2023 sampai dengan desember 2023.

Sedangkan pada tabel 3.3 dibawah adalah contoh data understanding atau data mentah dari pencatatan stok barang pada Toko Bangunan Bersaudara dengan contoh dibawah hanya kategori material, perkakas, finishing dan elektrikal.

Tabel 3. Pemahaman Data

Bulan	Nama Barang	Kategori	Harga	Stok	Terjual
Jan	Semen	Material	60.000	550	150
Jan	Pasir	Material	120.000	650	250
Jan	Paku	Perkakas	25.000	750	350
Jan	Cat	Finishing	90.000	600	200
Jan	Kabel	Elektrikal	20.000	850	450
Jan	Kayu	Material	75.000	500	220
Jan	Besi	Material	80.000	400	180
Jan	Baut	Perkakas	10.000	700	300
Jan	Gipsum	Finishing	50.000	450	150
Jan	Pintu	Material	150.000	300	100

### 2.3 Persiapan Data

Data Preparation (Persiapan Data), pada tahap ini penulis mendapatkan dataset akhir yang akan dibangun dari data mentah atau data understanding diatas. Pemilihan data (Data Selection) yang akan dipakai yaitu ditentukan dengan empat atribut untuk menentukan apakah stok barang sudah cukup atau kurang seperti kode barang, kategori barang, ukuran dan 1 kelas target yakni hasil. Dalam penelitian ini, identifikasi barang masih menggunakan nama barang karena data awal belum di lengkapi dengan kode unik. Namun, disarankan ke depannya untuk menggunakan kode barang guna menghindari



kesalahan pembacaan dan meningkatkan konsistensi klasifikasi. Adapun indikator dan data preparation yang merupakan dataset akhir sebagai berikut:

**Tabel 4.** Indikator Atribut

Atribut	Klasifikasi	Keterangan
Kode Barang	Nama Barang (ada 95 barang)	Terdapat 95 jenis barang yang diklasifikasikan ke dalam beberapa kategori berdasarkan fungsi dan karakteristiknya.
Kategori	Material Konstruksi	Meliputi bahan dasar pembangunan seperti besi, pasir, paku, seng, ring, semen, dan pipa.
	Komponen Penyambung dan Pengikat	Mencakup elemen yang berfungsi untuk penyambungan dan pengikatan, seperti baut, engsel, kasibut, ring, dan penyag tiang.
	Peralatan & Perkakas	Berisi alat-alat yang digunakan dalam pekerjaan konstruksi dan perbaikan, seperti meteran, mata bor, mata grinda, kuas, timbangan, dan pambulung.
	Sistem Perpipaan dan Plumbing	Berisi komponen terkait distribusi air, termasuk kran omiko, kran amicu, kran oniku, selang 1/2 power, dan lem pipa.
	Bahan Pelapis dan Finishing	Digunakan untuk tahap penyelesaian atau perlindungan permukaan, seperti cat, selotip, lem kaleng, dan lem kanvas.
	Aksesoris dan Perlengkapan Tambahan	Barang pendukung dalam pekerjaan konstruksi, seperti gayung cat, gayung kawat, talang power, samin gresik, dan tasco 75,65.
	Lainnya	Barang yang belum terklasifikasi secara spesifik karena perlu informasi tambahan, seperti paliut, say pumera, semin, dan harmunika.
Hasil	Kurang Laris	Barang dengan jumlah stok kurang dari 6 unit.
	Laris	Barang dengan jumlah stok lebih dari 6 unit.

**Tabel 5.** Data Set

Bulan	Nama Barang	Kategori	Harga	Stok	Terjual	Hasil
Jan	Semen	Material	60.000	550	150	Kurang Laris
Jan	Pasir	Material	120.000	650	250	Laris
Jan	Paku	Perkakas	25.000	750	350	Laris
Jan	Cat	Finishing	90.000	600	200	Kurang Laris
Jan	Kabel	Elektrikal	20.000	850	450	Laris
Jan	Kayu	Material	75.000	500	220	Laris
Jan	Besi	Material	80.000	400	180	Laris
Jan	Baut	Perkakas	10.000	700	300	Laris
Jan	Gypsum	Finishing	50.000	450	150	Kurang Laris
Jan	Pintu	Material	150.000	300	100	Laris

**2.4 Pemodelan**

Model ini menggunakan algoritma Naïve Bayes yang menentukan kemungkinan data termasuk dalam kelas tertentu (laris atau kurang laris) berdasarkan nilai atribut. Formula dasarnya [13]:

$$P(H|X) = \frac{P(H|X) \cdot P(H)}{P(X)} \dots\dots\dots(1)$$

Keterangan:

- $P(H | X)$  mewakili probabilitas hipotesis H (kelas) berdasarkan data X (fitur).
- $P(H)$  mewakili probabilitas kelas sebelumnya.
- $P(X | H)$  menunjukkan kemungkinan fitur data X jatuh ke kelas H.
- $P(X)$  mewakili probabilitas keseluruhan fitur data.

Proses klarifikasi dilakukan dengan menghitung nilai P(H/X) untuk masing-masing kelas (laris dan kurang laris), lalu memilih kelas dengan nilai probabilitas tertinggi.



Sebagai contoh, jika sebuah barang memiliki jumlah terjual tinggi dan stok terbatas, maka kemungkinan besar akan diklasifikasikan sebagai “Laris”. Sebaliknya, barang dengan stok tinggi tetapi penjualan rendah cenderung masuk ke kategori “Kurang Laris”.

Karena metode ini mengasumsikan bahwa semua fitur bersifat independen (meskipun dalam kenyataannya tidak selalu), maka proses perhitungan menjadi sederhana dan efisien. Hal ini menjadikan Naive Bayes sangat cocok diterapkan pada skala UMKM yang memiliki keterbatasan sumber daya komputasi.

Model ini diimplementasikan menggunakan bahasa Python dengan library scikit-learn, yang menyediakan fungsi GaussianNB untuk melakukan pelatihan dan prediksi secara langsung berdasarkan dataset yang telah dipersiapkan sebelumnya.

### 2.5 Pengujian

Model Model dievaluasi menggunakan confusion matrix, yaitu tabel yang menunjukkan perbandingan antara hasil prediksi model dengan data aktual.

Dari confusion matrix, kita dapat menghitung beberapa metrik evaluasi, salah satunya adalah akurasi.

$$Akurasi = \frac{(TP+TN)}{(TP+TN+FP+FN)} \dots\dots\dots(2)$$

Keterangan:

- True Positive (TP) : Model memprediksi barang “Laris” dan memang benar laris.
- False Positive (FP) : Model memprediksi “Laris” padahal aslinya “Kurang laris”
- True Negative (TN) : Model memprediksi "Kurang Laris" dan memang benar.
- False Negative (FN) : Model memprediksi "Kurang Laris", padahal sebenarnya "Laris".

Contoh perhitungan

Misalkan hasil confusion matrix sebagai berikut:

	Prediksi	
	Laris	Kurang Laris
Aktual	Laris	25   5
	Kurang Laris	3   17

Berdasarkan tabel di atas:

- TP = 25
- TN = 17
- FP = 3
- FN = 5

Maka akurasinya:

$$Akurasi = (25 + 17) / (25 + 17 + 3 + 5) = 42 / 50 = 0,84 = 84\%$$

Dengan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa model Naive Bayes mampu memprediksi kategori stok barang dengan tingkat akurasi sebesar 84%.

Hal ini menunjukkan model cukup andal untuk digunakan dalam pengambilan keputusan restok barang di Toko Bangunan Bersaudara.

### 2.6 Penyebaran

Tahapan akhir adalah penyebaran model dalam bentuk sistem prediksi yang dapat digunakan oleh pihak toko. Model dijalankan dan diuji langsung di lingkungan Jupyter Notebook. Hasil model ditampilkan dalam bentuk tabel dan visualisasi grafik untuk interpretasi lebih lanjut.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan metode Naive Bayes dalam memprediksi stok barang pada Toko Bangunan Bersaudara guna membantu pengelolaan persediaan barang secara efisien. Proses analisis dilakukan berdasarkan data riwayat transaksi penjualan dan pengadaan barang selama periode Juli 2023 hingga Juni 2024. Dataset yang digunakan mencakup lebih dari 1.200 transaksi penjualan dari lebih 100 jenis barang bangunan yang umum dijual di toko, seperti semen, besi, paku, cat, dan batu bata.

### 3.1 Klasifikasi Data

Tahapan awal dimulai dengan klasifikasi data. Data yang digunakan terdiri dari lima atribut utama, yaitu: nama barang, harga beli, harga jual, jumlah terjual, dan stok tersedia.



Informasi Awal Dataset:  
Jumlah baris dan kolom: (399, 7)

Lima data pertama:

	Hari Tgl	Nama Barang	Modal	Harga Jual	Jumlah Terjual	Total
0	18/7/23	Tali Sitki	Rp 3.000	Rp 5.000	1	Rp 5.000
1	NaN	Pambulung 30 cm	Rp 12.500	Rp 20.000	30 metr	Rp 600.000
2	NaN	Paku Payung	Rp 25.000	Rp32.000	1 bungkus	Rp 32.000
3	NaN	Paku 1 1/4	Rp 37.000	Rp 48.000	1	Rp 32.000
4	NaN	Paku 2 in	Rp 19.000	Rp 24.000	1	Rp 48.000

Gambar 2. Informasi Data Set

Untuk kepentingan klasifikasi, data ini kemudian dilabeli kedalam tiga kategori berdasarkan jumlah terjual:

- Cepat habis : Barang dengan jumlah penjualan tinggi (di atas 100 unit/bulan)
- Cukup : Barang dengan jumlah penjualan tinggi (di atas 100 unit/bulan)
- Lambat habis : Barang dengan jumlah penjualan tinggi (di atas 100 unit/bulan)

Label ini di tetapkan berdasarkan hasil analisis deskriptif terhadap distribusi frekuensi penjualan selama satu tahun.

### 3.2 Perhitungan Probabilitas

Setelah data dilabeli, dilakukan perhitungan probabilitas masing-masing kelas menggunakan rumus Naïve Bayes:

$$P(H|X) = \frac{P(H|X) \cdot P(H)}{P(X)}$$

Contoh perhitungan untuk barang “Semen Tiga Roda”:

- Jumlah terjual = 150 unit, masuk kategori Cepat Habis
- Probabilitas Cepat Habis ( $P(H)$ ) = 40%
- $P(X | H)$  berdasarkan data pelatihan = 0.75
- Maka  $P(H | X) = 0.75 \cdot 0.4 = 0.3$

Dengan nilai tertinggi dari seluruh kelas, maka barang tersebut diklasifikasikan sebagai “Cepat Habis”.

### 3.3 Hasil Prediksi

Sistem yang dibangun menggunakan python mampu melakukan prediksi status stok berdasarkan input jumlah terjual dan stok yang tersedia. Berikut beberapa hasil prediksi:

	Nama Barang	Kategori_Stok	Prediksi_Stok	Rekomendasi_Kuantitas
0	Air Aki	Sedang	Sedang	5-10 unit
1	Air aki	Tinggi	Sedang	5-10 unit
2	Aki	Tinggi	Sedang	5-10 unit
3	Aki 12 v	Sedang	Sedang	5-10 unit
4	Aki Gas	Sedang	Sedang	5-10 unit
5	Amplas	Sedang	Sedang	5-10 unit
6	Bandrit	Tinggi	Sedang	5-10 unit
7	Banyu Aki	Tinggi	Sedang	5-10 unit
8	Baut	Sedang	Sedang	5-10 unit
9	Baut	Sedang	Sedang	5-10 unit
10	Baut 10 -13	Tinggi	Tinggi	> 10 unit
11	Baut 10-10 P	Tinggi	Tinggi	> 10 unit
12	Baut 12 - 10	Sedang	Sedang	5-10 unit
13	Baut 12 -13	Sedang	Sedang	5-10 unit
14	Baut 12 P. 10	Sedang	Sedang	5-10 unit
15	Baut 12 p 15	Sedang	Sedang	5-10 unit
16	Baut 12-10	Tinggi	Sedang	5-10 unit
17	Baut 12-10 P	Tinggi	Tinggi	> 10 unit
18	Baut 12-10 p	Sedang	Sedang	5-10 unit
19	Baut 12-10p	Sedang	Sedang	5-10 unit

Gambar 3. Hasil Prediksi Barang

Data menunjukkan bahwa barang dengan tingkat penjualan tinggi dan stok terbatas lebih cenderung diklasifikasikan sebagai “Cepat Habis”. Hasil ini memberikan gambaran yang jelas kepada pemilik toko mengenai barang-barang yang perlu diprioritaskan dalam proses restok.

### 3.4 Evaluasi Model

Model yang digunakan adalah Naïve Bayes, dilatih menggunakan library scikit-learn. Evaluasi dilakukan terhadap data uji dan menghasilkan metrik sebagai berikut:

```

Evaluasi Model:
Akurasi: 0.6341463414634146

Classification Report:
              precision    recall  f1-score   support

   0             0.62       0.76       0.68         21
   1             0.67       0.50       0.57         20

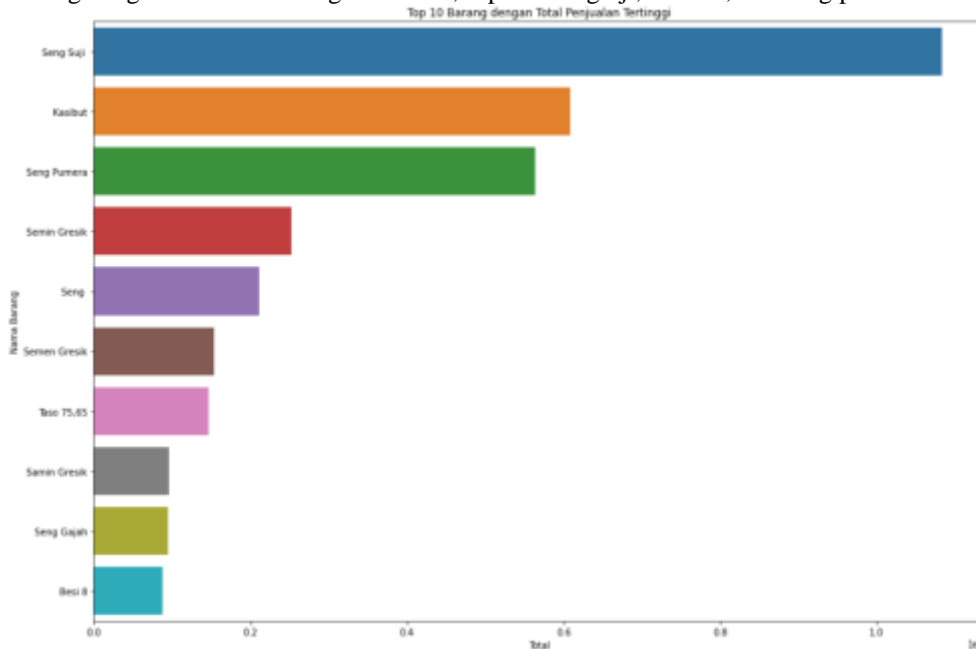
 accuracy          0.63         0.63         0.63         41
 macro avg         0.64         0.63         0.63         41
 weighted avg      0.64         0.63         0.63         41
    
```

Gambar 4. Evaluasi Model

Akurasi total model mencapai **63%**, menunjukkan bahwa metode Naïve Bayes cukup andal dalam melakukan klasifikasi status stok. Selain itu, waktu komputasi yang dibutuhkan relatif cepat, sehingga cocok diterapkan dalam skala UMKM.

### 3.5 Grafik Rekomendasi Barang

Untuk mendukung pengambilan keputusan restok barang, dilakukan analisis terhadap frekuensi penjualan dan margin keuntungan per barang. Grafik menampilkan top 10 barang berdasarkan nilai margin dan frekuensi penjualan. Gambar 5 menunjukkan barang dengan kontribusi margin terbesar, seperti: seng uji, kasibut, dan seng pumera.



Gambar 5. Grafik Rekomendasi Barang

Barang-barang yang memiliki margin keuntungan tinggi dan tingkat penjualan yang konsisten, seperti Seng Suji, Kasibut, dan Seng Pumera, menjadi kandidat kuat untuk diprioritaskan dalam proses restok. Hal ini disebabkan oleh performa penjualannya yang stabil, permintaan pasar yang tinggi, serta kontribusinya yang signifikan terhadap total keuntungan toko. Dari perspektif bisnis, informasi ini sangat bermanfaat karena memungkinkan toko untuk mengurangi risiko kehabisan stok barang-barang penting yang sangat diminati konsumen. Selain itu, dengan memfokuskan pengadaan pada produk-produk yang memberikan margin keuntungan besar, toko dapat memaksimalkan potensi laba secara lebih efektif dan efisien.

## 4. KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa metode Naïve Bayes dapat diterapkan untuk memprediksi status kelarisan barang di Toko Bangunan Bersaudara berdasarkan data penjualan. Model yang dibangun menggunakan Python dan dievaluasi dengan confusion matrix menghasilkan akurasi sebesar 63%, yang tergolong cukup baik untuk skala UMKM. Sistem ini tidak hanya mampu mengklasifikasikan status stok barang (cepat habis, cukup, lambat habis), tetapi juga memberikan rekomendasi restok berdasarkan analisis margin keuntungan dan frekuensi penjualan. Barang seperti Seng Suji, Kasibut, dan Seng Pumera direkomendasikan sebagai prioritas pengadaan. Untuk pengembangan lebih lanjut, disarankan melakukan penambahan fitur prediktif seperti musim atau jenis pelanggan, serta membandingkan kinerja dengan algoritma lain seperti Decision Tree atau Random Forest.

## REFERENCES

- [1] R. Dwiputra and L. S. Barus, "Peran Usaha Mikro, Kecil dan Menengah (UMKM) dalam Pemulihan Ekonomi Masyarakat Pasca Pandemi Covid-19 di Kawasan Kampung Tangguh Pluit-Penjaringan," *J. Pembang. Wil. dan Kota*, vol. 18, no. 1, pp. 26–34, 2022, doi: 10.14710/pwk.v18i1.35033.
- [2] Kamar Dagang dan Industri Indonesia. (2023). *UMKM Indonesia*. Diakses dari: <https://kadin.id/data-dan-statistik/umkm-indonesia/>
- [3] C. Umu, "Analisis Pengelolaan Persediaan Barang Dagang Dengan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Pada Toko Dhyfaka Collection," p. 6, 2021.
- [4] S. P. Dewi, N. Nurwati, and E. Rahayu, "Penerapan Data Mining Untuk Prediksi Penjualan Produk Terlaris Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor," *Build. Informatics, Technol. Sci.*, vol. 3, no. 4, pp. 639–648, 2022, doi:



- 10.47065/bits.v3i4.1408.
- [5] J. Informatika, D. ReKayasa, K. Jakakom, and A. A. Wijaya, "Klasifikasi Data Mining Dalam Menentukan Produk Vapor-Juice Terlaris Menggunakan Naïve Bayes Jurnal Informatika Dan ReKayasa Komputer ( JAKAKOM )," vol. 4, no. September, pp. 1225–1235, 2024, doi: 10.33998/jakakom.v4i2.
- [6] N. W. Wardani, P. G. S. C. Nugraha, and G. S. Mahendra, "Implementasi Naïve Bayes Pada Data Mining Untuk Mengklasifikasikan Penjualan Barang Terlaris Pada Perusahaan Ritel," *JST (Jurnal Sains dan Teknol.*, vol. 12, no. 3, pp. 656–668, 2024, doi: 10.23887/jstundiksha.v12i3.38605.
- [7] U. Arfan and N. Paraga, "Perbandingan Algoritma K-Means, Naïve Bayes dan Decision Tree Dalam Memprediksi Penjualan Bahan Bakar Minyak," *MALCOM Indones. J. Mach. Learn. Comput. Sci.*, vol. 4, no. 4, pp. 1379–1389, 2024, doi: 10.57152/malcom.v4i4.1566.
- [8] F. Harahap, W. Fahrozi, R. Adawiyah, E. T. Siregar, and A. Y. N. Harahap, "Implementasi Data Mining dalam Memprediksi Produk AC Terlaris untuk Meningkatkan Penjualan Menggunakan Metode Naive Bayes," *J. Unitek*, vol. 16, no. 1, pp. 41–51, 2023, doi: 10.52072/unitek.v16i1.541.
- [9] R. A. C. Walangare and B. Sujatmiko, "Penerapan Algoritma Naive Bayes Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Peminatan Konsentrasi Berdasarkan Nilai Akademik Berbasis Web Pada Program Studi S1 Pendidikan Teknologi Informasi," *IT-Edu J. Inf. Technol. Educ.*, vol. 7, no. 3, pp. 74–83, 2022, doi: 10.26740/it-edu.v7i3.50086.
- [10] A. R. Cahyono, A. Iskandar, and A. Rifqi, "ANALISIS DATA INVENTARIS PADA PT. GLOBAL SAMUDERA KREASI UNTUK OPTIMALISASI PENGELOLAAN DAN PREDIKSI KUALITAS BARANG MENGGUNAKAN ALGORITMA SUPPORT VECTOR MACHINE DAN NAÏVE BAYES," vol. 9, no. 3, pp. 3863–3871, 2025.
- [11] D. Astuti, "Penentuan Strategi Promosi Usaha Mikro Kecil Dan Menengah (UMKM) Menggunakan Metode CRISP-DM dengan Algoritma K-Means Clustering," *J. Informatics, Inf. Syst. Softw. Eng. Appl.*, vol. 1, no. 2, pp. 60–72, 2019, doi: 10.20895/inista.v1i2.71.
- [12] IBM Analytics. (2020). *CRISP-DM Process Model*. Retrieved from <https://www.ibm.com/blogs/analytics/crisp-dm-data-mining/>
- [13] N. Alfiah, "Klasifikasi Penerima Bantuan Sosial Program Keluarga Harapan Menggunakan Metode Naive Bayes," *Respati*, vol. 16, no. 1, p. 32, 2021, doi: 10.35842/jtir.v16i1.386.