

IMPLEMENTASI REGRESI LINEAR BERGANDA UNTUK PREDIKSI PENJUALAN PADA PT TRIMANDIRI SARANA PROPETINDO BANJARMASIN

Alfisah Damayanti^{1*}, Finki Dona Marleny², Ayu Ahadi Ningrum³

^{1,2,3} Informatika, Universitas Muhammadiyah Banjarmasin; Jl. Gubernur Syarkawi, Semangat Dalam, Kec. Alalak, Kab. Barito Kuala, Kalimantan Selatan 70581, Telp. +62 821-9675-9664

Keywords:

Regresi Linear Berganda, Prediksi, Data Mining, Penjualan.

Correspondent Email:

alfisah_damayanti_21552011
10006@umbjm.ac.id

Abstrak. Optimalisasi manajemen persediaan merupakan faktor kunci dalam meningkatkan daya saing bisnis pada pasar yang semakin kompetitif. PT. Trimandiri Sarana Propetindo Banjarmasin yang masih mengandalkan pencatatan penjualan harian menggunakan Microsoft Excel, yang membatasi kemampuan dalam meramalkan penjualan secara akurat. Penelitian ini bertujuan mengembangkan model prediksi penjualan berbasis data stok barang tahun 2023, yang mencakup Stok Awal, Pembelian, Penjualan, Stok Akhir, Retur Penjualan, dan Barang Rusak. Data diolah dan dianalisis secara mingguan berdasarkan jenis bumbu untuk mengidentifikasi pola pergerakan stok. Hasil penelitian menunjukkan model prediktif yang dikembangkan mampu menjelaskan 76% variasi penjualan ($R^2 = 0,76$) dengan *Root Mean Square Error* (RMSE) sebesar 6.707,06, yang tergolong rendah dibandingkan rata-rata penjualan mingguan sebesar 2.920,07. Walaupun model menunjukkan performa baik, tantangan masih ada dalam menangani data dengan tingkat variabilitas yang tinggi. Implementasi model ini diharapkan membantu perusahaan beralih dari sistem manual ke pendekatan berbasis analisis prediktif dalam pengelolaan persediaan, meningkatkan efisiensi operasional, serta ketepatan pemenuhan permintaan pelanggan secara lebih optimal.



JITET is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

Abstract. Optimizing inventory management is a key factor in increasing business competitiveness in an increasingly competitive market. PT Trimandiri Sarana Propetindo Banjarmasin still relies on recording daily sales using Microsoft Excel, which limits the ability to accurately forecast sales. This research aims to develop a sales prediction model based on stock data for 2023, which includes Initial Stock, Purchases, Sales, Ending Stock, Sales Returns, and Damaged Goods. The data is processed and analyzed weekly based on the type of seasoning to identify stock movement patterns. The results showed that the predictive model developed was able to explain 76% of the sales variation ($R^2 = 0.76$) with a Root Mean Square Error (RMSE) of 6,707.06, which is low compared to the average weekly sales of 2,920.07. While the model performed well, challenges remain in handling data with a high degree of variability. The implementation of this model is expected to help companies switch from manual systems to predictive analysis-based approaches in inventory management, improve operational efficiency, and fulfill customer demand more optimally.

1. PENDAHULUAN

PT. Trimandiri Sarana Propetindo merupakan salah satu perusahaan dagang yang beroperasi dalam hal pendistribusian bumbu dapur instan di wilayah Kalimantan Selatan dan Kalimantan Tengah ialah PT. Trimandiri Sarana Propetindo. Produk yang mereka distribusikan diantaranya, Sipaisi Balado, Sipaisi Balado Pedas Manis, Sipaisi BBQ, Sipaisi Jagung Bakar dan lain-lain. Menghadapi persaingan yang semakin ketat, para pelaku bisnis termasuk PT. Trimandiri Sarana Propetindo perlu terus mengembangkan strategi adaptif. Salah satu area penting yang perlu mendapatkan perhatian khusus adalah optimalisasi manajemen stok barang. Mengelola ketersediaan produk secara efektif merupakan faktor kunci dalam mencapai optimalisasi inventaris bagi perusahaan [1]. Pengelolaan stok barang yang baik akan menghasilkan loyalitas konsumen dan juga akan berdampak positif pada operasional harian perusahaan [2].

Seperti bisnis lainnya, PT. Trimandiri Sarana Propetindo juga menghadapi tantangan dalam melakukan prediksi stok barang secara akurat. Saat ini, perusahaan masih mengandalkan manajemen inventaris konvensional menggunakan Microsoft Excel yang hanya digunakan untuk mengumpulkan data penjualan harian, sehingga sulit bagi perusahaan untuk memprediksi penjualan di masa mendatang. Hal ini berdampak pada kemampuan perusahaan untuk menentukan jumlah barang yang akan dibeli pada periode berikutnya. Oleh karena itu, PT. Trimandiri Sarana Propetindo harus mampu mengelola stok barang dalam mengelola persediaan.

Dalam pengelolaan stok barang, proses prediksi memainkan peran penting dalam memperkirakan stok di masa depan di suatu perusahaan. Peramalan sendiri adalah proses memperkirakan kejadian di masa depan yang paling mungkin terjadi dengan menggunakan informasi dari masa lalu dan informasi yang tersedia saat ini [3]. Salah satu fungsi peramalan adalah untuk mendukung pemilik bisnis dalam proses membuat keputusan dan menentukan jumlah produk yang harus disediakan oleh perusahaan [4].

Data mining merupakan cara untuk mengambil atau menemukan informasi baru dari data yang besar. Informasi ini mungkin

sebelumnya tidak terlihat, tetapi dapat dimanfaatkan untuk membuat keputusan bisnis yang signifikan [5]. Beragam cara yang berbeda dalam eksplorasi data di data mining seperti SVM (*Support Vector Machine*), *Decision Tree*, dan lainnya dapat dimanfaatkan untuk membuat prediksi [6]. Namun, dalam penelitian ini, metode ini akan digunakan untuk memprediksi penjualan adalah metode regresi linier berganda.

Regresi linear berganda merupakan salah satu metode data mining yang dapat digunakan untuk memprediksi dimasa yang akan datang. Metode statistik ini memanfaatkan beberapa variabel independen untuk memprediksi hasil dari variabel dependen [7]. Regresi linier sering dipilih untuk memprediksi stok barang karena kapasitasnya dapat memprediksi menggunakan informasi stok, kemudian menarik kesimpulan tentang stok barang yang akan datang [8].

Dalam penelitian sebelumnya [9] juga melakukan penelitian yang serupa dengan algoritma regresi linear. Namun, variabel yang digunakan sebagai independen dan dependen untuk meramalkan penjualan adalah berbeda. Penelitian tersebut berjudul “Analisis Prediksi Penjualan Tisu Menggunakan Regresi Linear”. Tingkat akurasi model yang dapat menjelaskan 83% variasi data, Meskipun cukup efektif dalam menangkap pola data, akurasi prediksi masih dapat ditingkatkan, terlihat dari nilai RMSE sebesar 78,3 dan MAE sebesar 56,76 yang mencerminkan margin kesalahan signifikan.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Data Mining

Data mining ialah suatu tata cara yang digunakan buat menggali data dari basis informasi. Dalam pelaksanaannya, informasi mining menggunakan bermacam pendekatan, semacam kecerdasan buatan, pendidikan mesin, serta metode statistik, yang bertujuan buat mengenali mengekstrak informasi guna dan penuhi kebutuhan data dari database berdimensi besar [10].

2.2. Regresi Linear Berganda

Regresi linear berganda adalah metode analisis yang digunakan untuk mengkaji hubungan antara satu variabel terikat dan beberapa variabel bebas. Teknik ini bertujuan

untuk mengetahui apakah masing-masing variabel bebas berkontribusi secara positif atau negatif terhadap variabel terikat, sekaligus membantu memprediksi dampak perubahan variabel bebas terhadap nilai variabel terikat tersebut [11].

Jika hasil yang ingin dicapai berupa nilai numerik dan seluruh atribut pendukung juga bernilai numerik, maka metode regresi linear menjadi pilihan yang sesuai. Metode ini merupakan pendekatan statistik dasar yang dapat dinyatakan melalui persamaan sebagai berikut [12]:

$$Y = b_0 + b_1X_1 + b_2X_2 + \dots + b_nX_n$$

Keterangan:

Y = Variabel yang diprediksi

X = Variabel bebas

b_0 = *Intercept*

b = *Coefficients* regresi

2.3. Knowledge Discovery in Database

Knowledge Discovery in Database (KDD) merupakan kumpulan proses yang digunakan buat mencari pengetahuan yang berguna dari sesuatu informasi [13]. KDD mempunyai sebagian proses diawali dari pemilihan informasi, pembersihan informasi, transformasi informasi, penemuan serta diakhir penilaian [14].

2.4. Prediksi

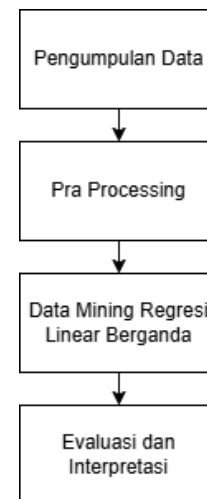
Prediksi adalah upaya memperkirakan atau mengantisipasi kejadian di masa depan berdasarkan informasi relevan dari periode sebelumnya (historis) melalui pendekatan ilmiah. Dalam proses prediksi, akurasi dihitung dengan membandingkan jumlah data positif dan negatif terhadap total data yang digunakan. Secara sederhana, akurasi menunjukkan seberapa dekat hasil prediksi dengan nilai sebenarnya [15].

2.5. Penjualan

Penjualan adalah suatu proses ketika kebutuhan seorang penjual dan pembeli terpenuhi melalui pertukaran informasi untuk sebuah kepentingan. Dalam sebuah proses penjualan, penjual akan memberikan kepemilikannya ke suatu komoditas yang disebut pembeli dengan kesepakatan harga tertentu [16].

3. METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini akan mengadopsi metode KDD. Langkah-langkah pada penelitian ini akan dijelaskan sebagai berikut:



Gambar 1. Tahapan Penelitian

3.1 Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan data transaksi stok barang yang dimiliki oleh PT. Trimandiri Sarana Propetindo dalam rentang 12 bulan pada tahun 2023. Data ini memiliki 6570 transaksi data stok barang. Pada dataset tersebut memiliki 8 atribut dengan tipe data yang masing-masing berbeda diantaranya: Tanggal dan Nama Bumbu dengan tipe data *Object*, Stok Awal, Penjualan, Stok Akhir, Retur, dan Rusak menggunakan tipe data *float*.

3.2 Data Processing

Sebelum memulai proses data mining, penting untuk melakukan pembersihan data, yang merupakan proses penting dari Knowledge Discovery in Database (KDD) [17]. Pada tahap ini, akan mengelola penghapusan duplikat data, memeriksa data yang tidak terkait, menangani dan menangani nilai yang kosong (*missing value*) [18].

Pengecekan nilai kosong dilakukan menggunakan fungsi `df.isnull().sum()` untuk mengetahui jumlah *missing value* pada setiap kolom. Setelah diketahui bahwa terdapat nilai kosong, penanganan dilakukan dengan menghapus baris yang mengandung nilai kosong menggunakan fungsi `df.dropna()` agar data yang digunakan bersih dan tidak mempengaruhi akurasi model prediksi.

Pada tahap data processing juga akan mengelola perubahan bentuk data yaitu transformasi data. *Data transformation* adalah sebuah proses modifikasi data yang telah dipilih agar sesuai dengan model data mining [17]. Dalam tahap ini data akan dikelompokkan per minggu dikarenakan untuk mempermudah analisis dan ekstraksi pola pada data.

3.3 Data Training dan Testing

Setelah melalui tahap pemrosesan dan transformasi data, langkah selanjutnya adalah memilih teknik data mining yang paling sesuai dengan dataset yang telah tersedia. Di tahap ini proses data mining dilakukan dengan tujuan untuk menemukan pola tersembunyi atau informasi menarik dari data yang telah dipilih, dengan memanfaatkan berbagai alat, teknik, metode, dan algoritma yang memiliki karakteristik dan pendekatan yang beragam [17]. Data yang digunakan dalam tahap ini merupakan data training yang telah melalui proses transformasi data sebelumnya, sehingga siap untuk digunakan dalam proses data mining.

3.4 Interpretation/Evaluation

Pada tahap interpretasi dalam proses Knowledge Discovery in Database (KDD), pola-pola yang dihasilkan dari proses data mining harus disajikan dalam bentuk yang mudah dipahami oleh pihak-pihak terkait [17]. Proses interpretasi memiliki peran penting karena memungkinkan hasil analisis dan model prediksi yang telah dibangun sebelumnya dapat digunakan secara efektif dalam pengambilan keputusan. Interpretasi yang tepat membantu pihak terkait dalam memahami informasi dari data mining sehingga keputusan yang diambil menjadi lebih relevan dan tepat sasaran [19].

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk memprediksi penjualan bumbu instan di PT. Trimandiri Sarana Propetindo Banjarmasin dengan memanfaatkan algoritma Regresi Linear Berganda yang akan diimplementasikan di pemrograman Python. Hal pertama yang dilakukan adalah memilih dataset yang akan digunakan. Selanjutnya, data akan dilakukan pengecekan duplikasi, *missing value*, dan mentransformasi data sesuai dengan kebutuhan penelitian, lalu dilanjutkan dengan tahap *data testing* dan *training* yang akan memprediksi

penjualan dengan metode regresi linear berganda.

4.1 Dataset

Tahap pertama adalah pemilihan dataset, yang bertujuan untuk memilih data yang akan digunakan pada penelitian ini. Data ini diimpor ke Python dengan memanfaatkan library pandas, sehingga data dapat diketahui deskripsinya. Berikut merupakan data yang didapatkan:

```
import pandas as pd

df = pd.read_csv(r'D:\Tugas Akhir\PER BAB\JUDUL 4\Excel\Data_training.csv')

df.info()

<class 'pandas.core.frame.DataFrame'>
RangeIndex: 6571 entries, 0 to 6570
Data columns (total 8 columns):
 #   Column      Non-Null Count  Dtype  
---  --
 0   Tanggal     6570 non-null   object  
 1   Nama Bumbu  6570 non-null   object  
 2   Stok Awal   6570 non-null   float64  
 3   Pembelian   6570 non-null   float64  
 4   Penjualan   6570 non-null   float64  
 5   Stok Akhir   6570 non-null   float64  
 6   Retur       6570 non-null   float64  
 7   Rusak       6570 non-null   float64  
dtypes: float64(6), object(2)
memory usage: 410.8+ KB
```

Gambar 2. Dataset

4.2 Data Processing

Pada tahap *data processing*, memastikan tidak ada data baris duplikat yang tersisa. Tahap ini juga termasuk pemeriksaan informasi data, tipe data, jumlah baris dan nilai kosong (*missing value*).

a. Cek Duplikasi Data

```
jumlah_duplikat = df.duplicated().sum()
print("Jumlah duplikat: ", jumlah_duplikat)

Jumlah duplikat: 0
```

Gambar 3. Jumlah Duplikat Data

Kode ini berfungsi untuk mengidentifikasi jumlah baris duplikat dalam dataset.

b. Cek Missing Value

```
missing_values = df.isnull().sum()
print("Missing Value per Kolom:\n")
print(missing_values)

Missing Value per Kolom:

Tanggal      1
Nama Bumbu    1
Stok Awal     1
Pembelian     1
Penjualan     1
Stok Akhir    1
Retur         1
Rusak         1
dtype: int64
```

Gambar 4. Cek Missing Value

Cek nilai kosong (*missing value*) dalam pemrosesan data adalah untuk mengetahui jumlah nilai yang kosong/hilang di setiap kolom. Langkah ini diperlukan untuk menjamin kualitas data sebelum masuk ke tahap analisis, karena keberadaan data yang hilang bisa berdampak negatif terhadap akurasi model atau menimbulkan kesalahan dalam proses perhitungan.

Pada gambar 4, terlihat bahwa terdapat 8 nilai kosong di masing-masing kolom dalam dataset. Oleh karena itu, selanjutnya dilakukan proses pembersihan data dengan cara menghapus baris yang mengandung nilai kosong tersebut, sehingga data yang digunakan dalam proses analisis dan pelatihan model menjadi bersih dan valid. Hasilnya dapat dilihat pada gambar berikut:

```
df_clean = df.dropna()
missing_values = df_clean.isnull().sum()
print("Missing Value per Kolom:\n")
print(missing_values)
```

Missing Value per Kolom:

Tanggal	0
Nama Bumbu	0
Stok Awal	0
Pembelian	0
Penjualan	0
Stok Akhir	0
Retur	0
Rusak	0

dtype: int64

Gambar 5. Hasil Pembersihan Data

Pada tahap ini juga, dataset dikelompokkan per minggu dan mengelompokkan per bumbu dan dibuat dalam bentuk numerik. Dikarenakan supplier/pembeli tidak melakukan transaksi setiap hari sehingga data mingguan dianggap representatif terhadap pola penjualan dan dalam pergerakan stok barang. Yang dilakukan adalah mengelompokkan masing-masing nama bumbu dan jumlah dari per minggu. Untuk Stok Awal menggunakan *first* dan Stok Akhir menggunakan *last* hal ini digunakan untuk mengetahui stok awal pada hari pertama dan stok akhir pada hari ke tujuh. Dan untuk Pembelian, Penjualan, Retur dan Rusak menggunakan *sum* karena hal tersebut merupakan peristiwa kumulatif. Setelah proses pengelompokan ini dataset yang dimiliki berjumlah 936 entri.

```
df['Minggu'] = df['Tanggal'].dt.isocalendar().week
df['Tahun'] = df['Tanggal'].dt.year

weekly_df = df.groupby(['Nama Bumbu', 'Tahun', 'Minggu']).agg([
    'Stok Awal': 'first',
    'Pembelian': 'sum',
    'Penjualan': 'sum',
    'Stok Akhir': 'last',
    'Retur': 'sum',
    'Rusak': 'sum'
]).reset_index()

weekly_df.head()
```

Gambar 6. Pengelompokan Data

4.3 Training dan Testing

Pada tahap ini, akan dilakukan pembuatan model prediksi menggunakan regresi linear berganda dengan memanfaatkan data stok barang yang tercatat selama tahun 2023 dari PT. Trimandiri Sarana Propetindo. Langkah pertama import *library* yang akan digunakan seperti di bawah ini:

```
import pandas as pd
from sklearn.linear_model import LinearRegression
from sklearn.model_selection import train_test_split
```

Gambar 7. Import Library

Data yang akan digunakan adalah data stok barang yang telah di kelompokkan pada tahap *data tranformation*. Data tersebut dapat dilihat pada gambar berikut:

	Nama Bumbu	Tahun	Minggu	Stok Awal	Pembelian	Penjualan	Stok Akhir	Retur	Rusak
0	ARB Mangga/Limau	2023	1	198.0	960.0	0.0	1158.0	0.0	0.0
1	ARB Mangga/Limau	2023	2	1158.0	0.0	663.0	502.0	7.0	0.0
2	ARB Mangga/Limau	2023	3	502.0	612.0	529.0	585.0	0.0	0.0
3	ARB Mangga/Limau	2023	4	585.0	600.0	446.0	739.0	0.0	0.0
4	ARB Mangga/Limau	2023	5	739.0	600.0	504.0	840.0	5.0	0.0

Gambar 8. Dataset Per Minggu

Selanjutnya, proses pembangunan model dimulai dengan pemisahan variabel dependen (Y), yaitu Penjualan, dan variabel independen (X), yang terdiri dari Stok Awal, Pembelian, Retur, dan Rusak. Selanjutnya, data dibagi menjadi dua bagian: 80% digunakan untuk pelatihan model, sementara 20% sisanya digunakan untuk pengujian model. Proses ini dapat dilihat pada gambar 6 sebagai berikut:

```
X = weekly_df[['Stok Awal', 'Pembelian', 'Retur', 'Rusak']]
y = weekly_df['Penjualan']
```

Gambar 9. Pembagian Data Pelatihan dan Pengujian

Kemudian untuk mengetahui jumlah data yang digunakan untuk training dan data testing dapat dilihat sebagai berikut:

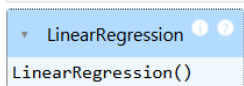
```
print(X_train.shape)
print(y_train.shape)
print(X_test.shape)
print(y_test.shape)

(749, 4)
(749,)
(187, 4)
(187,)
```

Gambar 10: Jumlah Data Training dan Testing

Langkah selanjutnya adalah membangun model regresi linear berganda menggunakan algoritma `LinearRegression()` dari Scikit-Learn, yang kemudian dilatih menggunakan data pelatihan. Objek regresi linear tersebut disimpan dalam variabel yang dinamakan model, dan dapat dilihat pada gambar 7 berikut ini:

```
model = LinearRegression()
model.fit(X_train, y_train)
```



Gambar 11. Model Regresi Linear

Selanjutnya, mencari nilai koefisien dan *intercept*. Dalam hal ini, koefisien dan *intercept* yang ditemukan akan membantu dalam memahami bagaimana setiap variabel memengaruhi hasil prediksi. Hasilnya dapat dilihat sebagai berikut:

```
print("=== Koefisien Model ===")
for fitur, coef in zip(X_train.columns, model.coef_):
    print(f"{fitur} : {coef}")

print(f"\nIntercept: {model.intercept_}")

=== Koefisien Model ===
Stok Awal : 0.26759445326626824
Pembelian : 0.19718142110826786
Retur : -11.11590563056642
Rusak : 36.34442186447722

Intercept: 107.7901145100177
```

Gambar 12. Nilai Koefisien dan Intercept

Berdasarkan hasil dari pembangunan model regresi linear berganda menghasilkan model regresi linear berganda sebagai berikut:

$$Y = 107.7901 + 0.2676(x_1) + 0.1972(x_2) - 11.1159(x_3) + 36.3444(x_4)$$

Selanjutnya dari hasil model regresi linear berganda tersebut dilakukan proses prediksi

dengan menggunakan data testing. Hasilnya dapat dilihat sebagai berikut:

```
hasil_prediksi = pd.DataFrame({
    'Aktual': y_test.values,
    'Prediksi': y_pred
})

print(hasil_prediksi)
```

	Aktual	Prediksi
0	500.0	529.498369
1	304.0	381.473662
2	0.0	219.185479
3	40.0	258.326346
4	0.0	390.075018

Gambar 13. Hasil Prediksi

4.4 Interpretation/Evaluation

Pada tahap ini, hasil prediksi model dibandingkan dengan nilai asli untuk mengetahui akurasi model terhadap data. Metrik seperti R-Squared (R^2), Root Mean Squared Error (RMSE) dan Mean Absolute Error (MAE) digunakan untuk menguji kinerja model.

Tabel 1. Hasil Evaluasi

Model	R^2	RMSE	MAE
Training	0,77	6083.71	1530.29
Test	0,76	6707.06	1808.86

Berdasarkan hasil evaluasi, model yang dibangun menunjukkan performa yang cukup baik dalam memprediksi data. Nilai R^2 pada data pelatihan sebesar 0,77 dan R^2 pada data pengujian sebesar 0,76 menunjukkan bahwa model mampu menjelaskan sekitar 77% variasi data target, baik pada data pelatihan maupun pengujian. Hal ini menandakan bahwa model memiliki kemampuan generalisasi yang cukup baik dan tidak mengalami overfitting yang signifikan.

Selain itu, nilai MAE (Mean Absolute Error) pada data pelatihan sebesar 1.530,29 dan pada data pengujian sebesar 1.808,86 menunjukkan bahwa rata-rata selisih absolut antara nilai prediksi dan nilai aktual relatif rendah. Sementara itu, RMSE (Root Mean Squared Error) pada data pelatihan sebesar 6.083,71 dan pada data pengujian sebesar 6.707,06 juga menunjukkan bahwa model memiliki tingkat eror yang masih dalam batas wajar.

Secara keseluruhan, model yang dibangun sudah cukup baik dalam memprediksi penjualan mingguan per bumbu, meskipun masih terdapat ruang untuk peningkatan

akurasi, terutama dalam menangani data dengan variasi yang sangat tinggi.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini penerapan regresi linear berganda terbukti cukup efektif dalam memperkirakan penjualan bumbu dapur instan di PT. Trimandiri Sarana Propetindo. Model yang dikembangkan mampu menjelaskan 76% variasi data penjualan ($R^2 = 0,76$), menunjukkan kemampuan prediktif yang memadai untuk membantu perusahaan dalam pengambilan keputusan terkait manajemen stok barang.

Nilai RMSE sebesar 6707.06 yang relatif rendah dibandingkan dengan rata-rata penjualan mingguan per bumbu (2.920,07) mengindikasikan tingkat kesalahan prediksi yang masih dalam batas toleransi.

Pendekatan pengelompokan data mingguan per bumbu terbukti efektif dalam mengakomodasi pola penjualan yang tidak terjadi setiap hari, memberikan gambaran yang lebih representatif tentang pergerakan stok barang.

Meskipun model ini sudah cukup baik, masih terdapat ruang untuk peningkatan, terutama dalam menangani data dengan variasi tinggi atau outlier. Dengan demikian, implementasi regresi linear berganda pada penjualan di PT. Trimandiri Sarana Propetindo memberikan dampak positif dalam memprediksi penjualan di masa yang akan datang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada para dosen program studi Informatika Universitas Muhammadiyah Banjarmasin, yang telah memberikan motivasi dan dukungan sehingga artikel penelitian ini diterbitkan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] F. R. Ferdiansyah, R. Sofian, M. F. Alfirdaus, R. W. Nugraha, and H. Purwanto, "Implementasi Metode Regresi Linear dan Reorder Point untuk Pengendalian Persediaan Barang," *Jurnal Eksplora Informatika*, vol. 14, no. 1, pp. 55–62, Sep. 2024, doi: 10.30864/eksplora.v14i1.1060.
- [2] N. S. Muntaja, "Penerapan Algoritma Logika Fuzzy Mamdani Untuk Optimalisasi Stok Dari Berbagai Jenis Spareparts Handphone," *Journal of Computer System and Informatics (JoSYC)*, vol. 5, no. 4, pp. 1023–1032, 2024, doi: 10.47065/josyc.v5i4.5836.
- [3] D. S. O. Panggabean, E. Buulolo, and N. Silalahi, "Penerapan Data Mining Untuk Memprediksi Pemesanan Bibit Pohon Dengan Regresi Linear Berganda," *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, vol. 7, no. 1, p. 56, Feb. 2020, doi: 10.30865/jurikom.v7i1.1947.
- [4] A. W. Alfani P R *et al.*, "PREDIKSI PENJUALAN PRODUK UNILEVER MENGGUNAKAN METODE K-NEAREST NEIGHBOR," *JUPI (Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika)*, vol. 06, no. 01, pp. 155–160, 2021.
- [5] P. E. Mujahid, J. Yudistira, S. Meliala, and A. P. Sembiring, "PENERAPAN DATA MINING DALAM MEMPREDIKSI INFLASI LISTRIK DAN BAHAN BAKAR RUMAH TANGGA MENGGUNAKAN METODE REGRESI LINEAR," *Jurnal TEKINKOM*, vol. 6, no. 2, p. 2023, 2023, doi: 10.37600/tekinkom.v6i2.931.
- [6] L. S. Ihzaniah, A. Setiawan, and R. W. N. Wijaya, "Perbandingan Kinerja Metode Regresi K-Nearest Neighbor dan Metode Regresi Linear Berganda pada Data Boston Housing," *Jambura Journal of Probability and Statistics*, vol. 4, no. 1, pp. 17–29, May 2023, doi: 10.34312/jjps.v4i1.18948.
- [7] L. Malem Ginting, M. MTSigiro, E. Delima Manurung, and J. Jasa Putra Sinurat, "Perbandingan Metode Algoritma Support Vector Regression dan Multiple Linear Regression Untuk Memprediksi Stok Obat," 2021. [Online]. Available: <http://journal-jati.del.ac.id/>
- [8] T. Hidayat, R. Darnis, and D. Hidayatussa'adah, "ALGORITMA REGRESI LINIER BERGANDA UNTUK ANALISIS EFISIENSI STOK PRODUK DI PT. MADU PRAMUKA BATANG," *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, vol. 12, no. 3, Aug. 2024, doi: 10.23960/jitet.v12i3.4899.
- [9] I. Ardhanur, M. Martanto, A. R. Dikananda, and M. Mulyawan, "ANALISIS PREDIKSI PENJUALAN TISU MENGGUNAKAN REGRESI LINEAR," *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, vol. 13, no. 2, Apr. 2025, doi: 10.23960/jitet.v13i2.6310.
- [10] R. Hermawan, N. Suarna, I. Ali, and D. Rohman, "OPTIMASI PREDIKSI OMSET PENJUALAN PADA PABRIK OLAHAN TAHU MENGGUNAKAN ALGORITMA REGRESI LINEAR," *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, vol. 13, no. 1, Jan. 2025, doi: 10.23960/jitet.v13i1.5888.
- [11] Adiguno S, Syahra Y, and Yetri M, "Prediksi Peningkatan Omset Penjualan Menggunakan Metode Regresi Linier Berganda," *JURNAL*

- SISTEM INFORMASI TGD*, vol. 1, no. 4, pp. 275–281, Jul. 2022, doi: doi.org/10.53513/jursi.v1i4.5331.
- [12] A. Prasetyo, Salahuddin, and Amirullah, “Prediksi Produksi Kelapa Sawit Menggunakan Metode Regresi Linier Berganda,” *Teknik Informatika, Multimedia & Jaringan*, vol. 6, no. 2, 2021.
- [13] R. Bahtiar, “Implementasi Data Mining Untuk Prediksi Penjualan Kusen Terlaris Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor,” May 2023. [Online]. Available: <https://jurnal.publikasitecno.id/index.php/jim203>
- [14] I. S. Hidayat, S. Defit, and G. W. Nurcahyo, “Simulasi dalam Optimalisasi Pengadaan Barang menggunakan Metode K-Mean Clustering,” *Jurnal Sistim Informasi dan Teknologi*, vol. 3, no. 4, pp. 281–287, 2021, doi: 10.37034/jsisfotek.v3i3.79.
- [15] A. N. Afiati and F. Frazna Az-Zahra, “IMPLEMENTASI ALGORITMA REGRESI LINEAR DALAM PREDIKSI PERSEDIAAN VOUCHER DI RAFFA CELL SUKABUMI,” 2024.
- [16] H. Derajad Wijaya and S. Dwiasnati, “Implementasi Data Mining dengan Algoritma Naïve Bayes pada Penjualan Obat,” *JURNAL INFORMATIKA*, vol. 7, no. 1, 2020, [Online]. Available: <http://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/ji>
- [17] M. Atalya, A. Leza, W. Utami, P. Anugrah, and C. Dewi, “PREDIKSI PRESTASI SISWA SMAS KATOLIK SANTO YOSEPH DENPASAR BERDASARKAN KEDISIPLINAN DAN TINGKAT EKONOMI ORANG TUA MENGGUNAKAN METODE KNOWLEDGE DISCOVERY IN DATABASE DAN ALGORITMA REGRESI LINIER BERGANDA,” 2024.
- [18] F. M. Almufqi and A. Voutama, “PERBANDINGAN METODE DATA MINING UNTUK MEMPREDIKSI PRESTASI AKADEMIK SISWA,” *Jurnal Teknika*, vol. 15, no. 1, pp. 61–66, Apr. 2023, doi: 10.30736/jt.v15i1.929.
- [19] P. Studi Teknologi Rekayasa Multimedia and P. Darussalam, “Penerapan Data Mining untuk Memprediksi Tingkat Kelulusan Mahasiswa Menggunakan Algoritma Decision Tree C4.5 Uci Suriani,” *Journal of Computer and Information Systems Ampera*, vol. 3, no. 2, 2023, doi: 10.51519/journalcisa.v4i2.393.