

ANALISIS PENGARUH TRAFFIC DAN ENGAGEMENT TOKO TERHADAP TOTAL PENJUALAN DENGAN MENGGUNAKAN REGRESI LINEAR BERGANDA

Robbyatul Adawiyah ^{1*}, Hannie ², Ahmad Khusaeri ³

^{1,2,3} Universitas Singaperbangsa Karawang; Jl. HS. Ronggo Waluyo, Puseurjaya, Telukjambe Timur, Karawang, Jawa Barat 41361; Telp. (0267) 64177

Keywords:

Traffic, Engagement, Penjualan, Regresi Linear Berganda, SEMMA, Shopee.

Correspondent Email:

2210631250097@student.unsika.ac.id

Abstrak. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi pembersihan data dengan metodologi SEMMA dan menerapkan algoritma Regresi Linear Berganda untuk memprediksi total penjualan berdasarkan Traffic (Total Pengunjung) dan Engagement (Produk Diklik) di Toko Linazenshop pada platform Shopee. Masalah utama penelitian ini adalah belum adanya analisis berbasis data operasional yang secara empiris menjelaskan hubungan dan tingkat akurasi prediksi kedua indikator tersebut terhadap performa UMKM. Pada tahapan *Modify* SEMMA, transformasi Logaritma Natural $\text{LN}(x+1)$ berhasil mereduksi efek data penciliran (*outlier*) serta menstabilkan distribusi data yang awalnya condong ke kanan (*positive skewness*). Hasil uji kelayakan model secara simultan (Uji F) menunjukkan *Traffic* dan *Engagement* berpengaruh positif dan signifikan terhadap Total Penjualan $F_{hitung} 1606,504 > F_{tabel} 3,009$ sig. 0,000 dengan nilai *Adjusted R Square* sebesar 82,7%. Secara parsial (Uji t), hanya variabel *Engagement* yang berpengaruh signifikan $T_{hitung} 16,681 > T_{tabel} 1,8635$, menjadikannya faktor paling dominan. Evaluasi model prediktif menghasilkan nilai MSE sebesar 18,476, RMSE 4,298 unit, dan MAPE 36,042% yang masuk kategori Cukup Baik (*Reasonable Forecasting*). Pemilik toko disarankan fokus mengoptimalkan daya tarik visual dan fitur interaktif demi meningkatkan *Engagement* konsumen.



Copyright © 2026 The Author(s), Published by Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (CC BY-NC 4.0).

Abstract. This study aims to evaluate data cleaning using the SEMMA methodology and apply the Multiple Linear Regression algorithm to predict total sales based on Traffic (Total Visitors) and Engagement (Product Clicks) at the Linazenshop store on Shopee. The primary issue addressed is the absence of operational data-driven analysis to empirically explain the relationship and predictive accuracy of these two indicators on MSME performance. During the SEMMA *Modify* stage, the Natural Logarithm transformation $\text{LN}(x+1)$ successfully reduced outlier effects and stabilized positive skewness. Simultaneously (F-Test), Traffic and Engagement significantly influenced Total Sales $F_{value} 1606.504 > F_{table} 3.009$; sig. 0.000 with an *Adjusted R Square* of 82.7%. Partially (T-Test), only Engagement showed a significant effect $T_{value} 16.681 > T_{table} 1.8635$, establishing it as the most dominant factor. Model evaluation yielded an MSE of 18.476, an RMSE of 4.298 units, and a MAPE of 36.042%, classifying it as Reasonable Forecasting. The store owner is advised to optimize product visual appeal and interactive features to enhance consumer Engagement.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital telah memengaruhi metode bertransaksi masyarakat. Platform *E-Commerce* seperti Shopee, Tokopedia, dan Lazada mendorong pergeseran dari belanja tradisional ke belanja *online* yang lebih efisien dan fleksibel. *Marketplace* kini tidak hanya berfungsi sebagai platform jual beli, tetapi juga telah berkembang menjadi ekosistem digital yang mendukung kegiatan bisnis, mulai dari promosi, pengiriman, hingga analisis kinerja toko. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa platform *Marketplace* memiliki pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan bisnis, terutama untuk pelaku usaha UMKM [1].

Menurut Survei Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII) tahun 2025, Shopee menjadi *Marketplace* yang paling sering digunakan oleh masyarakat Indonesia dengan persentase 53,22% dari total pengguna internet di Indonesia. Penelitian [2], menunjukkan bahwa Shopee unggul secara signifikan dalam aspek promosi dibandingkan Tokopedia, sehingga konsumen lebih tertarik melakukan pembelian di platform ini.

Dalam mengevaluasi kinerja toko di *Marketplace*, dua indikator utama adalah *Traffic* dan *Engagement*. *Traffic* menunjukkan eksposur toko yang diukur dari jumlah pengunjung, sedangkan *Engagement* mencerminkan interaksi pengunjung dengan produk, diukur melalui jumlah klik. Penelitian menunjukkan bahwa peningkatan perhatian awal (*Traffic*) dan interaksi aktif (*Engagement*) memiliki hubungan yang erat dengan kenaikan konversi penjualan di Shopee [3].

Penelitian ini berfokus pada Toko *Linazenshop* di platform Shopee, sebuah toko yang menjual produk kecantikan (skincare dan makeup) dan telah aktif sejak Februari 2024 [4] *Linazenshop* dipilih karena menyediakan data analitik yang cukup lengkap melalui fitur *Shopee Seller Center*, sehingga memudahkan analisis hubungan antara *Traffic*, *Engagement*, dan total penjualan secara metodologis [5]. Penelitian menggunakan metodologi SEMMA (*Sample, Explore, Modify, Model, Assess*) dengan bantuan perangkat lunak SPSS 26 dan Python untuk menghasilkan model *Regresi Linear Berganda* yang valid sebagai dasar evaluasi dan

perencanaan strategi pemasaran digital Toko *Linazenshop*.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. *Traffic*

Traffic dalam konteks *E-Commerce* mengacu pada jumlah kunjungan pengguna ke toko atau halaman produk dalam periode tertentu. *Traffic* menjadi indikator awal potensi penjualan karena tanpa kunjungan, peluang terjadinya transaksi tidak akan muncul. Oleh karena itu, analisis *Traffic* perlu dikaji bersama indikator interaksi pengguna untuk memperoleh gambaran kinerja penjualan yang lebih komprehensif [6]

2.2. *Engagement*

Engagement dalam *E-Commerce* menggambarkan tingkat keterlibatan aktif pengguna terhadap produk atau toko, yang tercermin melalui berbagai bentuk interaksi seperti klik, komentar, atau pembelian. *Engagement* mencerminkan minat dan perhatian pengguna yang lebih dalam dibandingkan sekadar kunjungan. [7]

Dalam penelitian ini, indikator *Engagement* yang digunakan adalah “Produk Diklik” karena metrik ini merepresentasikan minat awal konsumen terhadap produk serta tersedia secara konsisten dalam data analitik *Shopee Seller Center*. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa metrik klik produk dan *Click Through Rate* (CTR) relevan untuk mengukur respons konsumen terhadap tampilan produk dan promosi digital [8].

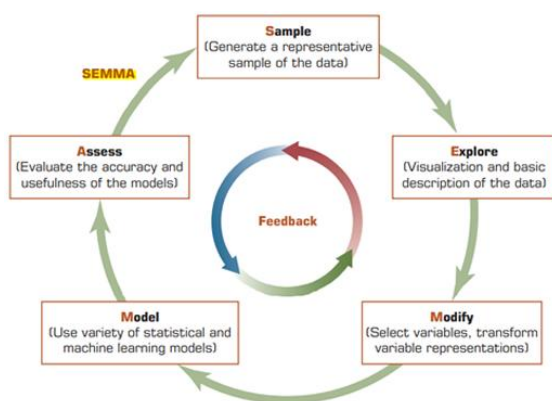
2.3. *Penjualan*

Penjualan merupakan aktivitas transaksi yang melibatkan penjual dan pembeli dengan tujuan utama memperoleh keuntungan melalui pertukaran produk ataupun jasa. Dalam konteks bisnis digital dan *E-Commerce*, penjualan tidak hanya dipandang sebagai proses penyerahan barang, tetapi juga mencakup strategi pemasaran, interaksi pelanggan, serta kualitas layanan yang memengaruhi keputusan pembelian konsumen [9] Penjualan menjadi indikator utama kinerja suatu usaha karena mencerminkan efektivitas perusahaan dalam menarik minat pelanggan dan mengonversi kunjungan menjadi transaksi. Penjualan dalam *E-Commerce* merupakan hasil dari kombinasi elemen pemasaran seperti promosi, harga,

ulasan pelanggan, dan kualitas informasi produk yang ditampilkan pada platform [10]

2.4. SEMMA (Sample, Explore, Modify, Model, Assess)

SEMMA (*Sample, Explore, Modify, Model, Assess*) merupakan metodologi data mining yang terdiri dari lima tahapan utama, yaitu pengambilan data, eksplorasi data, modifikasi data, pemodelan, dan evaluasi [11]. Metodologi ini digunakan sebagai kerangka kerja sistematis untuk membantu peneliti mengelola data secara terstruktur, mulai dari pemilihan data hingga evaluasi kinerja model analisis[12]. Secara konseptual, tahapan SEMMA bertujuan untuk memastikan bahwa data yang digunakan relevan, berkualitas, serta mampu menghasilkan model yang akurat dan dapat diinterpretasikan dengan baik [13].



Gambar 2 Tahapan SEMMA

Sumber: [18]

Tahap Sample dilakukan untuk memilih dan mengumpulkan data yang akan digunakan dalam penelitian. Tahap *Explore* bertujuan memahami karakteristik data melalui analisis statistik dan visualisasi [14]. Tahap *Modify* digunakan untuk melakukan pembersihan dan transformasi data agar siap digunakan dalam proses pemodelan. Tahap *Model* merupakan proses pembangunan model prediksi menggunakan algoritma tertentu. Selanjutnya, tahap *Assess* dilakukan untuk mengevaluasi kinerja model yang dihasilkan berdasarkan indikator pengukuran yang telah ditentukan [15].

Metode SEMMA dipilih dalam penelitian ini karena mampu menyediakan alur kerja yang

terstruktur dalam proses persiapan data hingga evaluasi model prediksi.

3. METODE PENELITIAN

3.1. Sample

Tahap ini mencakup pengambilan data dengan mengekstraksi kumpulan data yang relevan dari populasi penelitian sehingga informasi yang diperoleh benar-benar signifikan dan sesuai tujuan analisis.

1. Identifikasi Masalah

Tahap ini bertujuan untuk mengidentifikasi permasalahan utama yang menjadi dasar penelitian, yaitu sejauh mana pengaruh Traffic dan Engagement terhadap total penjualan Toko Linazenshop. Meskipun jumlah pengunjung dan interaksi produk diyakini berpengaruh terhadap penjualan, hubungan kuantitatif antarvariabel tersebut perlu dianalisis secara statistik. Oleh karena itu, penelitian ini menggunakan pendekatan data mining berbasis SEMMA untuk mengkaji hubungan tersebut secara terukur.

2. Pengambilan Sampel

Sample yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data sekunder atau data historis performa toko yang diperoleh dari dashboard *Shopee Seller Center* pada Toko *Linazenshop*, dimuali dari bulan April 2024 hingga januari 2026 total 671 data.

3.2. Explore

Eksplorasi data merupakan langkah untuk memahami pola dan hubungan dalam data yang bertujuan menemukan kumpulan informasi terkait tren dan anomali yang tidak terduga.

1. Data Understanding

Tahap ini bertujuan untuk memahami struktur, isi, dan karakteristik data yang digunakan. Data yang diperoleh mencakup variabel *Traffic* (Total Pengunjung), *Engagement* (Produk Diklik), dan Total Penjualan.

2. Data Cleaning

Pada tahapan ini, dilakukan untuk memastikan data bersih dan layak dianalisis.

3. Data Selection

Pada tahap ini dilakukan pemilihan variabel yang relevan dengan tujuan penelitian. Dari keseluruhan *Dataset Seller Center*, hanya variabel Total Pengunjung (*Traffic*), Produk Diklik (*Engagement*), dan Total Penjualan yang digunakan.

3.3. *Modify*

Modify adalah menyesuaikan variabel-variabel agar pemilihan model dapat dilakukan dengan lebih terarah. Pada tahap *modify*, dilakukan pembersihan data, seperti menghapus nilai yang hilang, memeriksa ketidakkonsistenan, serta memperbaiki data yang bermasalah sehingga kualitas data siap digunakan untuk tahap analisis berikutnya.

1. **Modifikasi Data**

- a. **Penanganan Missing Value**
Proses ini dilakukan dengan memeriksa kelengkapan rekaman data harian pada sistem operasional Toko *Linazenshop*. Jika ditemukan adanya *missing value* (data hilang) yang disebabkan oleh gangguan teknis penarikan data atau hari di mana toko libur, penanganan dilakukan dengan metode *imputasi median* atau menghapus baris observasi tersebut secara selektif.

- b. **Deteksi Skewness**
Variasi volume penjualan dan Traffic Toko *Linazenshop* yang sangat kontras antara hari biasa dan masa campaign menyebabkan distribusi data asli menjadi tidak simetris (*skewed*) serta memuat nilai nol (*zero-inflation*) pada variabel tertentu.

- c. **Deteksi dan Penanganan Outlier**
Proses ini dilakukan dengan memeriksa kelengkapan rekaman data harian pada sistem operasional Toko *Linazenshop*. Jika ditemukan adanya *missing value* (data hilang) yang disebabkan oleh gangguan teknis penarikan data atau hari di mana toko libur, penanganan dilakukan dengan metode *imputasi median* atau menghapus baris observasi tersebut secara selektif.
Untuk mengatasi masalah *skewness* dan outlier tersebut dan memastikan terpenuhinya asumsi normalitas serta homogenitas varians, seluruh data variabel independen dan dependen ditransformasikan menggunakan pendekatan Logaritma Natural dengan rumus:

$$\ln(x + 1) \quad (2.2)$$

Penambahan konstanta 1 dilakukan agar data operasional Toko *Linazenshop* yang bernilai nol (0) tetap dapat terdefinisi

secara matematis dalam model *Regresi Linear Berganda*.

2. **Data Integration**

Pada tahapan *data integration* merujuk pada proses penggabungan sumber data Laporan Analitik *Shopee Seller Center* toko *Linazenshop* selama periode April 2024 – Januari 2026. Proses ini memastikan seluruh data memiliki struktur kolom yang seragam sehingga siap digunakan dalam tahap pemodelan.

3.4. *Model*

1. **Asumsi Klasik**

Tahap Model merupakan tahap pembangunan dan pengujian model Regresi Linear Berganda untuk menganalisis pengaruh *Traffic* (Total Pengunjung) dan *Engagement* (Produk Diklik) terhadap Total Penjualan. Pada tahap ini dilakukan berbagai pengujian statistik guna memastikan model memenuhi asumsi regresi dan layak digunakan untuk analisis serta prediksi.

- a. **Uji Normalitas**
Menggunakan metode Kolmogorov-Smirnov untuk mengetahui apakah residual model berdistribusi normal. Model dinyatakan normal apabila nilai signifikansi lebih besar dari 0,05.
- b. **Uji Heteroskedastisitas**
Menggunakan Uji Park dan *Scatterplot* untuk mengetahui ada atau tidaknya ketidaksamaan varians residual. Model dinyatakan bebas heteroskedastisitas apabila nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 dan pola sebaran titik pada scatterplot bersifat acak.
- c. **Uji Multikolinearitas**
Dilakukan dengan melihat nilai *Variance Inflation Factor* (VIF) dan *Tolerance*. Model dinyatakan bebas multikolinearitas apabila nilai VIF < 10 dan Tolerance > 0,10.
- d. **Uji Autokorelasi**
Menggunakan metode Durbin-Watson untuk mengetahui ada atau tidaknya korelasi antar residual dalam model regresi.

2. **Uji Kelayakan Model**

Uji kelayakan model bertujuan untuk mengetahui kemampuan model dalam menjelaskan hubungan antara variabel

independen dan variabel dependen. Pengujian yang dilakukan meliputi:

- a. Uji F (Simultan)
Untuk mengetahui pengaruh Traffic dan Engagement secara bersama-sama terhadap Total Penjualan.
- b. Uji T (Persial)
Untuk mengetahui pengaruh masing-masing variabel independen terhadap Total Penjualan.
- c. Uji Koefisien Determinasi (R^2)
Untuk mengukur kemampuan variabel independen dalam menjelaskan variasi Total Penjualan.

3. Hasil Uji Regresi Linear Berganda

Analisis Regresi Linear Berganda digunakan untuk memperoleh persamaan regresi serta mengetahui arah dan besarnya pengaruh variabel Traffic dan Engagement terhadap Total Penjualan. Persamaan yang dihasilkan selanjutnya digunakan sebagai model prediksi penjualan.

3.5. Asess

Tahap Assess dilakukan untuk mengevaluasi kinerja model Regresi Linear Berganda yang telah dibangun. Evaluasi dilakukan dengan membandingkan nilai aktual dan nilai prediksi menggunakan beberapa metrik pengukuran error, yaitu:

1. Pengukuran Error

- a. *Mean Squared Error* (MSE)
Untuk mengukur rata-rata kuadrat selisih antara nilai aktual dan nilai prediksi.
- b. *Root Mean Squared Error* (RMSE)
Untuk mengukur besarnya kesalahan prediksi dalam satuan yang sama dengan variabel Total Penjualan.
- c. *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE)
Untuk mengukur rata-rata persentase kesalahan prediksi yang dihasilkan model.

Nilai MSE, RMSE, dan MAPE yang semakin kecil menunjukkan bahwa model memiliki tingkat akurasi yang semakin baik dalam memprediksi Total Penjualan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Sample

Penelitian ini menggunakan data sekunder yang diperoleh dari dashboard *Shopee Seller Center* pada Toko Linazenshop. Dataset

yang digunakan terdiri dari variabel *Traffic* (Total Pengunjung) sebagai X1, *Engagement* (Produk Diklik) sebagai X2, dan Total Penjualan (Total Pesanan) sebagai Y.

1. Identifikasi Masalah

2. Pengambilan

4.2. Explore

1. Data Understanding

2. Data Selection

3. Data Cleaning

- a. Penanganan *Missing Value*
- b. Deteksi Outlier
- c. Analisis *Skewness*

4.3. Modify

Tahap *Modify* dilakukan untuk mempersiapkan data sebelum proses pemodelan dengan mendeteksi dan menangani permasalahan data, seperti *missing value*, *skewness*, dan *outlier*. Langkah ini penting untuk memastikan data memenuhi asumsi dasar Regresi Linear Berganda.

1. Modifikasi Data

- a. Penanganan *Missing Value*
Pemeriksaan *missing value* dilakukan pada seluruh variabel penelitian, yaitu *Traffic* (Total Pengunjung), *Engagement* (Produk Diklik), dan Total Penjualan. Hasil pemeriksaan menunjukkan bahwa tidak terdapat data kosong pada *dataset*, sehingga seluruh data dapat digunakan pada tahap analisis tanpa memerlukan proses imputasi maupun penghapusan data.

b. Data Skewness

Analisis distribusi data dilakukan menggunakan histogram dan nilai *skewness*. Hasil menunjukkan bahwa ketiga variabel penelitian memiliki distribusi yang cenderung miring ke kanan (*positive skewness*). Nilai *skewness* yang diperoleh berturut-turut adalah 1,99 untuk Total Penjualan, 2,32 untuk *Traffic*, dan 1,76 untuk *Engagement*. Nilai tersebut menunjukkan bahwa distribusi data belum normal dan masih dipengaruhi oleh nilai-nilai ekstrem.

c. Deteksi Dan Penangan Outlier

Deteksi outlier dilakukan menggunakan visualisasi *boxplot*

untuk mengidentifikasi data yang memiliki nilai jauh berbeda dari sebagian besar pengamatan. Keberadaan outlier dapat memengaruhi hasil analisis dan menurunkan akurasi model regresi. Untuk mengatasi data pencilan tersebut tanpa harus membuang atau menghapus informasi penting dari data asli operasional harian Toko *Linazenshop*, penanganan outlier dalam penelitian ini dilakukan secara simultan melalui prosedur transformasi data.

Tabel 1. 1 transformasi data

<i>Traffic</i>	<i>Engagement</i>	Total Penjualan
3,89	3,56	0,69
4,01	3,26	0
2,48	2,56	1,1
3,58	3,78	1,39
5,98	4,09	0
5,72	4,72	1,1
4,13	4,19	0,69
3,78	3,87	0,69
3,5	3,64	0
2,89	3,18	0,69
3,33	3,43	0
7,64	6,04	2,71

2. Data Integration

Pengumpulan atau penggabungan data informasi akan dilakukan pada fase ini. Proses pengumpulannya yaitu data dalam periode 21 bulan yang berdasarkan pada sampel yang diperoleh, sehingga informasi menjadi seragam dan siap untuk analisis berikutnya.

4.4. Model Uji Asumsi Klasik

Setelah transformasi, seluruh uji asumsi klasik terpenuhi:

Uji Normalitas: Hasil uji One-Sample Kolmogorov-Smirnov dengan metode Monte Carlo menghasilkan nilai signifikansi sebesar $0,359 > 0,05$, sehingga residual dinyatakan berdistribusi normal.

Uji Heteroskedastisitas: Melalui Uji Park, variabel *Traffic* memperoleh nilai signifikansi $0,401$ dan *Engagement* memperoleh nilai $0,069$, keduanya $> 0,05$. Model regresi dinyatakan bebas dari heteroskedastisitas.

Uji Multikolinearitas: Nilai Tolerance = $0,104 > 0,10$ dan VIF = $9,570 < 10$, sehingga tidak terjadi multikolinearitas antar variabel independen.

Uji Autokorelasi: Nilai Durbin-Watson sebesar $1,901$ dengan $du = 1,8265$ (hasil interpolasi) dan $4-du = 2,1735$. Karena $du (1,8265) < DW (1,901) < 4-du (2,1735)$, tidak terjadi autokorelasi dalam model.

4.5 Model Uji Kelayakan Model

Uji F (Simultan): Hasil uji F menunjukkan nilai $F_{hitung} = 1.606,504 > F_{tabel} = 3,009$ ($F_{tabel} = (2; 671-2) = (2; 669)$) dengan signifikansi $0,000 < 0,05$. Artinya, variabel *Traffic* dan *Engagement* secara bersama-sama berpengaruh positif dan signifikan terhadap Total Penjualan.

Uji t (Parsial): Nilai $t_{tabel} = (\alpha/2; n-k-1) = (0,025; 668) = 1,8635$.

- Variabel *Traffic* (X_1): $t_{hitung} = 1,727 < t_{tabel} = 1,8635$ (sig. $0,085 > 0,05$) → tidak berpengaruh signifikan secara parsial terhadap Total Penjualan.
- Variabel *Engagement* (X_2): $t_{hitung} = 16,681 > t_{tabel} = 1,8635$ (sig. $0,000 < 0,05$) → berpengaruh positif dan signifikan terhadap Total Penjualan.

Koefisien Determinasi (R^2): Nilai Adjusted R Square = $0,827$ ($82,7\%$), yang berarti kombinasi variabel *Traffic* dan *Engagement* mampu menjelaskan $82,7\%$ variasi Total Penjualan Toko *Linazenshop*. Sisanya $17,3\%$ dipengaruhi variabel lain di luar model.

4.6 Model Persamaan Regresi Linear Berganda

Berdasarkan hasil analisis SPSS, diperoleh persamaan regresi:

$$y = -6,663 + 0,126 X_1 + 1,273 X_2$$

Keterangan: y = Total Penjualan (LN), X_1 = *Traffic* (LN), X_2 = *Engagement* (LN). Intercept $-6,663$ menunjukkan nilai prediksi Total Penjualan saat *Traffic* dan *Engagement* bernilai konstan/nol. Koefisien *Traffic* $0,126$ berarti setiap peningkatan 1% pada *Traffic* meningkatkan Total Penjualan sebesar $0,126\%$.

Koefisien *Engagement* 1,273 berarti setiap peningkatan 1% pada *Engagement* meningkatkan Total Penjualan sebesar 1,273%. Sebagai contoh simulasi prediksi: jika rata-rata nilai *Traffic* (X_1) = 5,3 dan rata-rata *Engagement* (X_2) = 4,5, maka:
 $y = -6,663 + 0,126(5,3) + 1,273(4,5) = -0,2793$
 $Y = e^{-0,2793} = 0,7563 \approx 756$ unit (jika satuan dalam ribuan)

4.7 Asess

Evaluasi akurasi model dilakukan menggunakan Python pada data uji, menghasilkan:

1. **MSE** (Mean Squared Error) = 18,476 menunjukkan rata-rata kuadrat kesalahan model yang relatif rendah.
2. **RMSE** (Root Mean Squared Error) = 4,298 unit berarti rata-rata simpangan prediksi sekitar 4 unit barang dari penjualan aktual.
3. **MAPE** (Mean Absolute Percentage Error) = 36,042% berdasarkan klasifikasi Lewis (1982), nilai MAPE pada rentang 20%–50% menunjukkan model berada dalam kategori Cukup Baik (*Reasonable Forecasting*) dan layak diimplementasikan sebagai instrumen evaluasi strategi bisnis UMKM.

5. KESIMPULAN

Proses pembersihan dan persiapan data dengan metodologi SEMMA berhasil dilakukan secara terstruktur. Penerapan transformasi Logaritma Natural $\ln(x+1)$ pada tahap *Modify* terbukti efektif dalam mereduksi efek data pencilan (*outlier*) serta menstabilkan distribusi *positive skewness*. Data berhasil memenuhi seluruh asumsi uji klasik (normalitas residual, bebas heteroskedastisitas, bebas multikolinearitas, bebas autokorelasi) sehingga model regresi dinyatakan layak dan valid untuk dianalisis.

Secara simultan (Uji F): variabel *Traffic* (Total Pengunjung) dan *Engagement* (Produk Diklik) secara bersama-sama berpengaruh positif dan signifikan terhadap Total Penjualan ($F_{hitung} = 1.606,504 > F_{tabel} = 3,009$; sig. 0,000). Nilai *Adjusted R Square* sebesar 82,7% menunjukkan kemampuan prediktif yang sangat kuat.

Secara parsial (Uji t): variabel *Engagement* terbukti berpengaruh positif dan signifikan

terhadap Total Penjualan ($T_{hitung} = 16,681 > T_{tabel} = 1,8635$) dan menjadi faktor paling dominan. Variabel *Traffic* secara parsial tidak berpengaruh signifikan ($T_{hitung} = 1,727 < T_{tabel} = 1,8635$; sig. 0,085 > 0,05), mengindikasikan bahwa kuantitas kunjungan tidak menjamin transaksi tanpa interaksi aktif konsumen.

Evaluasi model menghasilkan nilai MSE = 18,476; RMSE = 4,298 unit; MAPE = 36,042%. Berdasarkan klasifikasi Lewis (1982), model prediksi berada dalam kategori Cukup Baik (*Reasonable Forecasting*) dan layak diimplementasikan sebagai instrumen evaluasi strategi bisnis UMKM.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak terkait yang telah memberi dukungan terhadap penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] V. A. Maha, S. D. Hartono, G. G. Prajitno, and R. Hartanti, "E-Commerce Lokal Vs Global: Analisis Model Bisnis Dan Preferensi Konsumen," *JUMDER J. Bisnis Digit. dan Ekon. Kreat.*, vol. 1, no. 1, pp. 21–44, 2025, [Online]. Available: <https://journal.dinamikapublika.id/index.php/JUMDER/article/view/9>
- [2] H. S. Atmaja and W. Ilham, "1 , 2 1,2," vol. 4, no. 8, pp. 5511–5518, 2025.
- [3] N. Glori and W. Widjaja, "Analisis Perbandingan Kualitas Promosi, Keragaman Produk Dan Kemudahan Penggunaan Antara E-Commerce Shopee Dan Tokopedia," *Bina Ekon.*, vol. 28, no. 1, pp. 21–32, 2024, doi: 10.26593/be.v28i1.6229.21-32.
- [4] I. Dayanti, S. Latifah, U. Pembangunan, P. Budi, M. Shopee, and F. B. Islam, "Manfaat Dan Mudharat Marketplace Shopee Bagi Umkm Di Daerah Medan Helvetia Menurut Perspektif Filsafat," vol. 9, no. 204, pp. 2727–2739, 2024.
- [5] Adnan and Syahidin, "Analisis Pengaruh Harga Dan Lokasi Terhadap Kepuasan Pelanggan Pada Bengkel Andika Teknik Kemili Bebesen Takengon," *Gajah Putih J. Econ. Rev.*, vol. 4, no. 1, pp. 20–32, 2022.
- [6] F. Baisyir and D. A. Prasetyo, "Analisis Perbedaan Kepuasan Konsumen Pada Pengguna E-Commerce Lazada Di Wilayah Jakarta Timur," *ProBank*, vol. 7, no. 2, pp. 185–196, 2023, doi: 10.36587/probank.v7i2.1341.
- [7] M. R. A. Adieb, A. Sugiharto, and S. Adhy, "Analisis Pengaruh Kualitas Website Shopee

- Terhadap Kepuasan Pengguna Berdasarkan Metode WebQual 4.0 (Studi Kasus : Mahasiswa Pengguna Shopee di Universitas Diponegoro),” *J. Masy. Inform.*, vol. 15, no. 1, pp. 39–55, 2024, doi: 10.14710/jmasif.15.1.59737.
- [8] P. Studi, “Program Studi S1 Manajemen Oleh :,” no. 62, pp. 1–3, 2023.
- [9] D. D. Putri, G. F. Nama, and W. E. Sulistiono, “ANALISIS SENTIMEN KINERJA DEWAN PERWAKILAN RAKYAT (DPR) PADA TWITTER MENGGUNAKAN METODE NAIVE BAYES CLASSIFIER,” vol. 10, no. 1, pp. 34–40, 2022.
- [10] A. Damayanti, F. D. Marleny, and A. A. Ningrum, “Implementasi Regresi Linear Berganda Untuk Prediksi Penjualan Pada Pt Trimandiri Sarana Propetindo Banjarmasin,” *J. Inform. dan Tek. Elektro Terap.*, vol. 13, no. 3, 2025, doi: 10.23960/jitet.v13i3.6679.
- [11] Dewi Wulansari, “78-89+Pengaruh+Promosi+Penjualan,+Kemudahan+Penggunaan+dan+Kepercayaan+Konsumen+Terhadap+Keputusan+Pembelian+Online+Pada+E-Commerce+Shopee,” *J. Manaj. Dan Bisnis Ekon.*, vol. 1, no. 1, pp. 78–89, 2023.
- [12] H. R. Nigsih and S. B. Cahya, “Pengaruh Sale Promotion dan Online Consumer Experiences terhadap Keputusan Pembelian padae-commerce Shopee,” *J. Pendidik. Tata Niaga (JPTN)*, vol. 10, no. 2, pp. 63–70, 2022, [Online]. Available: <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jptn/article/view/46719/39431>
- [13] 2023 Renaldo et al, “Pengaruh Promosi, Phisical Evidence, Harga Pemasaran Digitalterhadap Keputusan Pembelian Pada E-Commerce Shopee Di Kota Manado the Effect of Promotion , Phisical Evidence , Digital Marketing Price on Purchase Decisions At E-Commerce Shopee in Manado City,” *J. Emba vol 11 No 1 Februari 2023*, vol. 11, no. 1, pp. 786–797, 2023, [Online]. Available: <https://ejournal.unsrat.ac.id/v3/index.php/emb a/article/view/46181/41513>
- [14] A. Pannadhitthana Candra, “Analisis Data Menggunakan Python: Memperkenalkan Pandas dan NumPy,” *J. Inf. Syst. Educ. Dev.*, vol. 3, no. 1, pp. 11–16, 2025, doi: 10.62386/jised.v3i1.118.
- [15] M. Suryati, T. Aldi, D. Saputra, and I. H. Ikasari, “Penggunaan Python Dalam Analisis Data Dengan Machine Learning,” *J. Ris. Inform. dan Inov.*, vol. 2, no. 10, pp. 1959–1968, 2025, [Online]. Available: <https://jurnalmahasiswa.com/index.php/jriin>