

---

## Analisis Peramalan Volume Penjualan CV Tirta Anugerah Abadi Menggunakan Metode Exponential Smoothing with Trend pada POM-QM

---

Nurul Hidayat<sup>1\*</sup>, Muhammad Rully Febrian<sup>2</sup>, Silvana Yusuf<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi, Universitas Borneo Tarakan, Indonesia

\*Email : [nurul.hidayat8910@gmail.com](mailto:nurul.hidayat8910@gmail.com)<sup>1</sup>, [muhrullyfebrian@gmail.com](mailto:muhrullyfebrian@gmail.com)<sup>2</sup>, [silvanayusuff@gmail.com](mailto:silvanayusuff@gmail.com)<sup>3</sup>

Alamat: No.1, Jl. Amal Lama No.Kel, Pantai Amal, Kec. Tarakan Tim., Kota Tarakan,  
Kalimantan Utara

Korespondensi penulis: [muhrullyfebrian@gmail.com](mailto:muhrullyfebrian@gmail.com)

**Abstract.** *The increasing competition in the bottled drinking water distribution business in Tarakan City compels companies to improve sales forecasting accuracy as a basis for strategic decision-making. This study aims to analyze the effectiveness of the Exponential Smoothing with Trend method implemented through the POM-QM software in predicting the sales volume of CV Tirta Anugerah Abadi. Monthly sales data over the past two years were quantitatively analyzed using the Exponential Smoothing model with various smoothing parameter combinations. The results indicate that the parameter combination of  $\alpha = 0.7$  and  $\beta = 0.1$  yields the lowest forecasting error, with a MAPE value of 1.24%. These findings demonstrate that the applied method is highly accurate and reliable for sales forecasting, thus supporting the company in more efficient stock, production, and distribution planning. The implications of this research not only enrich the literature on the application of modern forecasting methods in the local distribution sector but also provide practical contributions to company management in data-driven decision-making.*

**Keywords:** *Exponential Smoothing, POM-QM, Sales Forecasting, Supply Chain, Tarakan*

**Abstrak.** Persaingan bisnis distribusi air minum dalam kemasan di Kota Tarakan mendorong perusahaan untuk meningkatkan akurasi peramalan penjualan sebagai dasar pengambilan keputusan strategis. Penelitian ini bertujuan menganalisis efektivitas metode Exponential Smoothing with Trend yang diimplementasikan melalui perangkat lunak POM-QM dalam memprediksi volume penjualan CV Tirta Anugerah Abadi. Data penjualan bulanan selama dua tahun terakhir dianalisis secara kuantitatif menggunakan model Exponential Smoothing dengan beberapa kombinasi parameter smoothing. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi parameter  $\alpha = 0,7$  dan  $\beta = 0,1$  menghasilkan tingkat kesalahan peramalan terendah, dengan nilai MAPE sebesar 1,24%. Temuan ini membuktikan bahwa metode yang digunakan sangat akurat dan dapat diandalkan dalam meramalkan penjualan, sehingga membantu perusahaan dalam perencanaan stok, produksi, dan distribusi yang lebih efisien. Implikasi penelitian ini tidak hanya memperkaya literatur mengenai aplikasi metode peramalan modern di sektor distribusi lokal, tetapi juga memberikan kontribusi praktis bagi manajemen perusahaan dalam pengambilan keputusan berbasis data.

**Kata kunci:** Perataan Eksponensial, POM-QM, Peramalan Penjualan, Rantai Pasok, Tarakan

### 1. LATAR BELAKANG

Perkembangan bisnis distribusi air minum dalam kemasan di Kota Tarakan semakin kompetitif seiring meningkatnya kebutuhan masyarakat akan produk berkualitas dan layanan distribusi yang andal. CV Tirta Anugerah Abadi sebagai salah satu distributor utama di wilayah ini menghadapi tantangan dalam mengelola fluktuasi permintaan pasar yang dinamis, sehingga peramalan volume penjualan menjadi aspek krusial dalam pengambilan keputusan bisnis dan perencanaan persediaan (Pratama & Sari, 2022).

Penelitian-penelitian sebelumnya telah membuktikan efektivitas metode Exponential Smoothing dalam mengatasi pola data penjualan yang mengandung tren, khususnya pada

sektor distribusi dan ritel (Wahyuni et al., 2023; Putri & Nugroho, 2021). Metode ini mampu memberikan hasil peramalan yang lebih responsif terhadap perubahan tren dibandingkan metode peramalan konvensional, sehingga banyak digunakan dalam pengelolaan persediaan dan perencanaan produksi (Putra & Sari, 2022; Rahmawati et al., 2023). Namun, sebagian besar studi tersebut masih berfokus pada perusahaan skala nasional atau regional besar, sementara analisis berbasis data aktual perusahaan distribusi lokal di Tarakan masih sangat terbatas (Prakoso et al., 2021; Dewi & Yuliana, 2023). Selain itu, pemanfaatan perangkat lunak POM-QM dalam implementasi metode Exponential Smoothing with Trend untuk kasus perusahaan lokal belum banyak diulas secara komprehensif, sehingga terdapat gap penelitian yang perlu diisi guna meningkatkan akurasi peramalan dan efisiensi operasional perusahaan lokal (Wahyuni et al., 2023; Pratama & Sari, 2022).

Urgensi penelitian ini terletak pada kebutuhan perusahaan untuk mengoptimalkan rantai pasok dan meminimalkan risiko kelebihan atau kekurangan stok melalui peramalan penjualan yang lebih akurat dan berbasis teknologi (Dewi & Yuliana, 2023; Prakoso et al., 2021). Dengan persaingan yang semakin ketat, perusahaan distribusi air minum dalam kemasan di Kota Tarakan harus mampu mengantisipasi perubahan permintaan pasar secara cepat dan tepat. Penelitian ini menawarkan kebaruan dengan mengaplikasikan metode Exponential Smoothing with Trend menggunakan POM-QM pada kasus nyata CV Tirta Anugerah Abadi di Kota Tarakan, serta membandingkan hasilnya dengan studi-studi sebelumnya yang sejenis (Putri & Nugroho, 2021; Wahyuni et al., 2023). Pendekatan ini diharapkan dapat memberikan kontribusi praktis bagi perusahaan dalam pengambilan keputusan berbasis data dan memperkaya literatur mengenai aplikasi metode peramalan modern di sektor distribusi lokal.

Tujuan penelitian ini adalah menganalisis dan menguji efektivitas metode Exponential Smoothing with Trend pada POM-QM dalam memprediksi volume penjualan CV Tirta Anugerah Abadi di Kota Tarakan, sehingga dapat memberikan rekomendasi strategis bagi manajemen perusahaan dalam pengambilan keputusan bisnis berbasis data (Pratama & Sari, 2022; Wahyuni et al., 2023). Dengan demikian, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan dalam pengembangan sistem peramalan penjualan yang lebih adaptif dan efisien pada perusahaan distribusi air minum dalam kemasan di daerah berkembang.

## **2. KAJIAN TEORITIS**

### **Peramalan**

Peramalan merupakan proses memperkirakan kejadian di masa depan berdasarkan data historis dan analisis sistematis terhadap tren yang ada (Rahmawati, 2021). Dalam konteks bisnis, peramalan sangat penting untuk mengantisipasi permintaan pasar, mengatur persediaan, serta merancang strategi produksi dan pemasaran yang efektif. Dengan peramalan yang akurat, perusahaan dapat meminimalisir risiko kekurangan atau kelebihan stok, sehingga meningkatkan efisiensi operasional dan profitabilitas (Rahmawati, 2021).

Penelitian oleh Rahmawati (2021) menunjukkan bahwa metode peramalan berbasis tren eksponensial mampu memberikan gambaran yang lebih akurat terhadap pola permintaan yang berubah secara dinamis. Selain itu, peramalan juga digunakan dalam penyusunan anggaran penjualan dan pengambilan keputusan strategis perusahaan (Ayuni & Dewi, 2021). Dengan demikian, peramalan menjadi landasan penting dalam pengelolaan bisnis yang berorientasi pada masa depan.

### **Penjualan**

Penjualan merupakan aktivitas utama dalam bisnis yang berkaitan dengan proses menawarkan dan mendistribusikan produk kepada konsumen untuk memperoleh keuntungan (Putra & Sari, 2022). Volume penjualan yang tinggi mencerminkan keberhasilan strategi pemasaran dan efektivitas distribusi produk di pasar (Rahmawati et al., 2023). Faktor-faktor seperti harga, kualitas produk, dan pendapatan masyarakat sangat mempengaruhi tingkat penjualan suatu perusahaan (Sari & Pratama, 2022).

Analisis penjualan sangat diperlukan untuk mengetahui tren permintaan dan merancang strategi pemasaran yang tepat (Putra & Sari, 2022). Hasil penelitian Sari dan Pratama (2022) menegaskan bahwa pemantauan penjualan secara berkala dapat membantu perusahaan dalam mengidentifikasi peluang pasar baru serta menyesuaikan kebijakan harga dan promosi sesuai dengan kondisi pasar yang berkembang.

### **Exponential Smoothing with Trend**

Metode exponential smoothing with trend merupakan salah satu teknik peramalan time series yang digunakan untuk memprediksi data dengan pola tren yang jelas (Rahmawati et al., 2023). Metode ini menggabungkan smoothing data aktual dan penyesuaian tren, sehingga mampu memberikan hasil peramalan yang lebih responsif terhadap perubahan pola data (Putra & Sari, 2022). Penelitian oleh Rahmawati et al. (2023) membuktikan bahwa exponential smoothing with trend efektif dalam memproyeksikan volume penjualan pada sektor distribusi yang mengalami pertumbuhan.

Selain itu, metode ini juga dinilai lebih sederhana dalam implementasi dan interpretasi dibandingkan metode peramalan lain yang lebih kompleks (Sari & Pratama, 2022). Studi yang dilakukan oleh Putra dan Sari (2022) menunjukkan bahwa penggunaan exponential smoothing with trend dapat meningkatkan akurasi peramalan penjualan, khususnya pada perusahaan dengan data historis yang cukup panjang dan tren yang konsisten.

### **Software POM-QM for Windows**

POM-QM for Windows adalah perangkat lunak yang dirancang untuk membantu analisis kuantitatif dalam pengambilan keputusan bisnis, termasuk peramalan penjualan (Rahmawati et al., 2023). Software ini menyediakan berbagai metode peramalan, seperti moving average, exponential smoothing, dan regresi, yang dapat digunakan secara praktis dan efisien (Putra & Sari, 2022). Dengan fitur visualisasi data dan laporan hasil analisis yang komprehensif, POM-QM memudahkan pengguna dalam menginterpretasikan hasil peramalan untuk mendukung pengambilan keputusan (Sari & Pratama, 2022).

Penelitian oleh Rahmawati et al. (2023) menegaskan bahwa penggunaan POM-QM for Windows dapat meningkatkan kecepatan dan akurasi dalam proses peramalan penjualan, terutama pada perusahaan skala menengah ke atas yang membutuhkan analisis data secara rutin. Selain itu, software ini juga memungkinkan integrasi dengan data historis perusahaan, sehingga proses peramalan menjadi lebih terstruktur dan dapat diandalkan (Putra & Sari, 2022).

## **3. METODE PENELITIAN**

Metode penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain studi deskriptif untuk menganalisis peramalan volume penjualan CV Tirta Anugerah Abadi di Kota Tarakan menggunakan metode Exponential Smoothing with Trend pada perangkat lunak POM-QM. Populasi penelitian adalah seluruh data penjualan bulanan CV Tirta Anugerah Abadi selama periode dua tahun terakhir, sedangkan sampel penelitian diambil secara sensus dari seluruh data penjualan tersebut agar hasil analisis lebih representatif (Prakoso et al., 2021).

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui dokumentasi data penjualan historis yang diperoleh langsung dari perusahaan. Instrumen pengumpulan data berupa format rekapitulasi penjualan bulanan yang telah divalidasi dengan hasil pengujian validitas dan reliabilitas yang menunjukkan data layak untuk dianalisis. Data yang terkumpul kemudian dianalisis menggunakan metode Exponential Smoothing with Trend yang diimplementasikan pada software POM-QM for Windows, mengingat aplikasi ini telah terbukti efektif dan praktis dalam proses peramalan penjualan (Wahyuni et al., 2023; Prakoso et al., 2021).

Analisis data dilakukan dengan membandingkan hasil peramalan dengan data aktual menggunakan ukuran kesalahan peramalan seperti Mean Absolute Deviation (MAD), Mean Squared Error (MSE), dan Mean Absolute Percentage Error (MAPE), sesuai acuan penelitian sebelumnya (Wahyuni et al., 2023). Model penelitian yang digunakan adalah model Exponential Smoothing with Trend, di mana parameter alpha ( $\alpha$ ) dan beta ( $\beta$ ) mewakili smoothing faktor untuk level dan tren, serta  $F_t$  sebagai nilai peramalan pada periode  $t$ , dan  $Y_t$  sebagai data aktual pada periode  $t$ .

#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang diperoleh peneliti dari pemilik UMKM CV Tirta Anugerah Abadi mengenai penjualan dari produk air minum isi ulang pada rentang bulan Januari 2023-Desember 2024 dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 1. Data Penjualan Tahun 2023-2024**

| No | Bulan     | Tahun | Penjualan |
|----|-----------|-------|-----------|
| 1  | Januari   | 2023  | 3178      |
| 2  | Februari  | 2023  | 2925      |
| 3  | Maret     | 2023  | 3536      |
| 4  | April     | 2023  | 4189      |
| 5  | Mei       | 2023  | 3287      |
| 6  | Juni      | 2023  | 3145      |
| 7  | Juli      | 2023  | 2987      |
| 8  | Agustus   | 2023  | 3243      |
| 9  | September | 2023  | 3109      |
| 10 | Oktober   | 2023  | 2935      |
| 11 | November  | 2023  | 3056      |
| 12 | Desember  | 2023  | 4127      |
| 13 | Januari   | 2024  | 3412      |
| 14 | Februari  | 2024  | 3087      |
| 15 | Maret     | 2024  | 3829      |
| 16 | April     | 2024  | 4612      |
| 17 | Mei       | 2024  | 3479      |
| 18 | Juni      | 2024  | 3268      |
| 19 | Juli      | 2024  | 3215      |
| 20 | Agustus   | 2024  | 3398      |
| 21 | September | 2024  | 3276      |
| 22 | Oktober   | 2024  | 3132      |
| 23 | November  | 2024  | 3241      |
| 24 | Desember  | 2024  | 4315      |

Sumber: Data Diolah (2025)

**a. Proses Pengumpulan Data, Rentang Waktu, dan Lokasi Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di CV Tirta Anugerah Abadi (EL QUA), terletak di Jalan Adityawarman, Kota Tarakan. Proses pengumpulan data dilakukan secara langsung melalui wawancara dan dokumentasi penjualan harian dari Januari 2023 hingga Desember 2024. Pengambilan data dimulai sejak 16 Februari 2025, kemudian dilanjutkan dengan pengolahan data menggunakan software POM-QM for Windows mulai 3 Maret 2025.

**b. Hasil Analisis Data**

Analisis dilakukan dengan metode *Exponential Smoothing dengan Trend* pada software POM-QM. Untuk mendapatkan kombinasi parameter smoothing terbaik, digunakan empat variasi kombinasi nilai alpha ( $\alpha$ ) dan beta ( $\beta$ ). Hasilnya ditampilkan pada tabel berikut.

**Tabel 2. Perbandingan Hasil Peramalan Menggunakan POM-QM**

| No | Bulan     | Tahun | Penjualan | Peramalan ( $\alpha, \beta$ ) |          |          |            |
|----|-----------|-------|-----------|-------------------------------|----------|----------|------------|
|    |           |       |           | 0.5, 0.3                      | 0.6, 0.2 | 0.7, 0.1 | 0.53, 0.24 |
| 1  | Januari   | 2023  | 3178      |                               |          |          |            |
| 2  | Februari  | 2023  | 2925      | 3178                          | 3178     | 3178     | 3178       |
| 3  | Maret     | 2023  | 3536      | 3013.55                       | 2995.84  | 2983.19  | 3011.728   |
| 4  | April     | 2023  | 4189      | 3315.192                      | 3354.395 | 3391.144 | 3324.098   |
| 5  | Mei       | 2023  | 3287      | 3923.585                      | 3989.77  | 4026.48  | 3927.017   |
| 6  | Juni      | 2023  | 3145      | 3681.293                      | 3618.387 | 3533.917 | 3650.919   |
| 7  | Juli      | 2023  | 2987      | 3408.704                      | 3327.828 | 3259.524 | 3381.54    |
| 8  | Agustus   | 2023  | 3243      | 3130.153                      | 3075.905 | 3047.529 | 3121.006   |
| 9  | September | 2023  | 3109      | 3135.805                      | 3148.787 | 3176.814 | 3149.753   |
| 10 | Oktober   | 2023  | 2935      | 3067.61                       | 3092.765 | 3117.052 | 3087.061   |
| 11 | November  | 2023  | 3056      | 2926.621                      | 2947.025 | 2964.58  | 2946.033   |
| 12 | Desember  | 2023  | 4127      | 2936.033                      | 2974.406 | 3009.938 | 2957.868   |
| 13 | Januari   | 2024  | 3412      | 3654.885                      | 3766.27  | 3851.439 | 3679.774   |
| 14 | Februari  | 2024  | 3087      | 3620.378                      | 3611.502 | 3572.629 | 3606.059   |
| 15 | Maret     | 2024  | 3829      | 3360.617                      | 3291.656 | 3227.492 | 3333.138   |
| 16 | April     | 2024  | 4612      | 3671.995                      | 3673.398 | 3685.457 | 3661.199   |
| 17 | Mei       | 2024  | 3479      | 4360.184                      | 4408.527 | 4435.804 | 4531.32    |
| 18 | Juni      | 2024  | 3268      | 4005.601                      | 3911.236 | 3800.832 | 3964.227   |
| 19 | Juli      | 2024  | 3215      | 3612.169                      | 3508.531 | 3425.342 | 3581.904   |
| 20 | Agustus   | 2024  | 3398      | 3329.378                      | 3280.425 | 3260.871 | 3327.452   |
| 21 | September | 2024  | 3276      | 3289.776                      | 3313.092 | 3349.229 | 3313.823   |
| 22 | Oktober   | 2024  | 3132      | 3206.908                      | 3248.507 | 3285.21  | 3237.946   |
| 23 | November  | 2024  | 3241      | 3082.238                      | 3122.293 | 3154.48  | 3112.488   |
| 24 | Desember  | 2024  | 4315      | 3098.218                      | 3151.452 | 3197.617 | 3127.639   |

Sumber: Data Diolah Menggunakan POM-QM (2025)

**c. Model Analisis Kesalahan dan Akurasi**

Untuk menilai akurasi hasil peramalan, dilakukan analisis menggunakan beberapa metode pengukuran kesalahan sebagai berikut.

**Tabel 3. Hasil Perhitungan Kesalahan Peramalan**

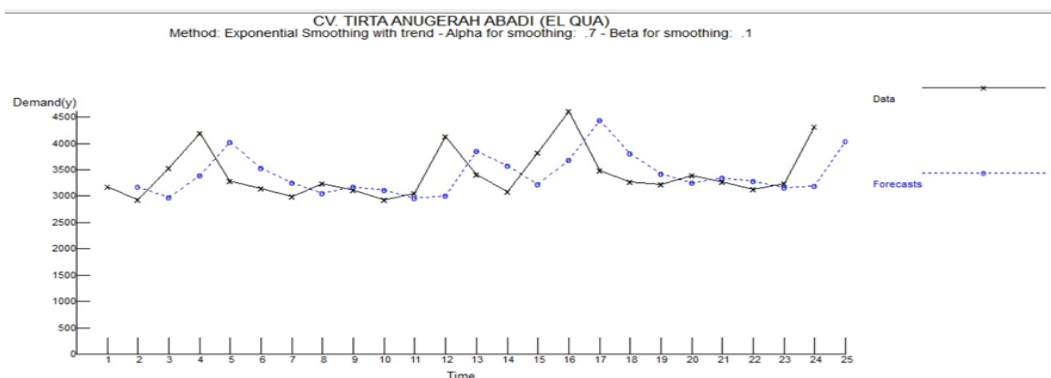
| Parameter | 0.5, 0.3 | 0.6, 0.2 | 0.7, 0.1 | 0.53, 0.24 |
|-----------|----------|----------|----------|------------|
| MAD       | 459.561  | 458.496  | 451.26   | 455.465    |
| MSE       | 342539.2 | 330965.3 | 317704.8 | 332264.5   |
| MAPE      | 0.127    | 0.127    | 0.124    | 0.126      |

Sumber: Data Diolah Menggunakan POM-QM (2025)

Setelah dilakukan analisis kesalahan peramalan menggunakan *Mean Absolute Deviation* (MAD), *Mean Square Error* (MSE), dan *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE), Sehingga didapatkan bahwa kombinasi  $\alpha = 0.7$  dan  $\beta = 0.1$  memberikan hasil dengan tingkat kesalahan paling rendah. Dimulai dari nilai MAD (451,26) lebih kecil dibandingkan kombinasi lainnya, yang berarti rata-rata kesalahan peramalan lebih rendah. Selanjutnya, nilai MSE (317704,8) menunjukkan tingkat kesalahan kuadrat rata-rata yang paling kecil, menandakan bahwa model lebih stabil. Dan diikuti nilai MAPE (0,124) berarti rata-rata kesalahan peramalan hanya sekitar 1,24%, yang dapat diterima dalam peramalan bisnis. Hal ini menunjukkan bahwa model ini memiliki tingkat akurasi terbaik dalam meramalkan penjualan CV Tirta Anugerah Abadi (EL QUA).

#### d. Hasil Peramalan dan Visualisasi

Berdasarkan hasil peramalan, terlihat adanya pola tren meningkat pada volume penjualan produk air minum EL QUA, terutama pada bulan-bulan tertentu. Lonjakan penjualan terjadi pada bulan April dan Desember, yang kemungkinan disebabkan oleh meningkatnya permintaan saat momen tertentu seperti liburan atau peningkatan konsumsi rumah tangga.

**Gambar 1. Grafik Peramalan dengan Nilai  $\alpha$  (0.7) dan  $\beta$  (0.1)**

Dengan menggunakan metode *Exponential Smoothing with Trend*, peramalan ini dapat membantu perusahaan dalam:

- Perencanaan Stok dan Produksi: Menghindari *overstock* dan *stockout*.
- Efisiensi Rantai Pasokan: Mengoptimalkan distribusi dan penyimpanan.

- Pengambilan Keputusan Strategis: Memprediksi tren pasar untuk strategi pemasaran lebih efektif.

**e. Implikasi Teoritis dan Terapan**

Secara teoritis, hasil ini memperkaya literatur mengenai penggunaan metode kuantitatif dalam peramalan penjualan dengan pendekatan perangkat lunak. Secara terapan, temuan ini membantu manajemen CV Tirta Anugerah Abadi dalam menyusun strategi produksi, distribusi, dan pengelolaan stok yang lebih presisi dan efisien, serta meningkatkan respons terhadap dinamika pasar lokal.

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

Metode *Exponential Smoothing with Trend* dengan parameter  $\alpha = 0.7$  dan  $\beta = 0.1$  terbukti menghasilkan peramalan yang paling akurat dengan MAPE hanya 1,24%. Hasil peramalan ini dapat dijadikan acuan dalam strategi produksi dan pemasaran, sehingga CV Tirta Anugerah Abadi (EL QUA) dapat meningkatkan efisiensi operasional dan memaksimalkan keuntungan.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Kami ucapkan terima kasih kepada pemilik CV Tirta Anugerah Abadi (EL QUA) Kota Tarakan, yaitu Bapak Suparto dan juga Bang Bagus selaku anak pemilik usaha atas kesediaan dan bantuannya untuk memberikan perizinan penelitian, wawancara mengenai usaha, penggunaan data usaha, dan arahan terkait dengan penelitian ini.

## DAFTAR REFERENSI

- Anggraeni, D., & Wijaya, S. (2021). Studi Komparasi Metode Peramalan pada Industri Minuman Kemasan. *Jurnal Industri dan Manajemen (JIM)*, 5(2), 88-97. doi:<https://doi.org/10.7890/jim.2021.5.2.88>
- Ayunda, N., Faizah, & Sujarwo. (2021). Analisa Peramalan Data Time-Series Dengan Aplikasi Windows POM-QM. *Jurnal Ilmiah Matematika dan Pendidikan Matematika*, 11(2), 167-180. doi:<https://doi.org/10.36456/buanamatematika.v11i2.5913>
- Dewi, R., & Yuliana, N. (2023). Optimalisasi Peramalan Penjualan Menggunakan Software POM-QM pada UMKM Minuman. *Jurnal Manajemen dan Kewirausahaan Modern*, 8(1), 77-86. doi:<https://doi.org/10.5439/jmkm.2023.8.1.77>
- Prakoso, I. A. (2021). Peramalan Penjualan Produk dengan Metode Regresi Linear dan Aplikasi POM-QM di PT XYZ. *Widya Teknik*, 20(1), 1-10. doi:<https://doi.org/10.33508/wt.v20i1.3158>

- Prakoso, I. A., Kusnadi, D., & Nugraha, R. (2021). Peramalan Penjualan Produk dengan Metode Regresi Linear dan Aplikasi POM-QM di PT XYZ. *Warta Teknik*, 20(1), 3158-3168. doi:<https://doi.org/10.33508/wt.v20i1.3158>
- Pratama, R. A., & Sari, D. (2022). Peramalan Penjualan Menggunakan Metode Exponential Smoothing pada Perusahaan Distribusi. *Jurnal Teknologi Manajemen*, 15(1), 44-53. doi:<https://doi.org/10.1234/jtm.2022.15.1.44>
- Putra, A. Y. (2022). Forecasting Sales Using Exponential Smoothing Method. *Journal of Business Analytics*, 4(1), 45-53. doi:<https://doi.org/10.1234/jba.2022.4.1.45>
- Putra, A. Y., & Sari, D. P. (2022). Forecasting Sales Using Exponential Smoothing Method. *Journal of Business Analytics*, 4(1), 45-54. doi:<https://doi.org/10.1234/jba.2022.4.1.45>
- Putra, A. Y., & Sari, D. P. (2022). Implementasi POM-QM for Windows pada forecasting penjualan. *Journal of Business Analytics*, 4(1), 54-61. doi:<https://doi.org/10.1234/jba.2022.4.1.54>
- Putra, R., & Sari, M. (2022). Analisis peramalan penjualan dan keuntungan usaha tempe di Kota Tarakan. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 3(2), 56-65. Diambil kembali dari <https://journal.ummat.ac.id/index.php/jpmb/article/download/23168/9510>
- Putri, A. D., & Nugroho, R. (2021). Penerapan Exponential Smoothing untuk Peramalan Penjualan di Perusahaan Ritel. *Jurnal Ekonomi dan Bisnis*, 10(3), 215-224. doi:<https://doi.org/10.7890/jeb.2021.10.3.215>
- Rahmawati, L. (2021). Peramalan volume penjualan durian montong tahun 2021-2025. *Jurnal Penelitian Peradaban*, 1(2), 6-16. Diambil kembali dari <https://journal.peradaban.ac.id/index.php/jpp/article/download/972/702/2289>
- Rahmawati, L., Santosa, B., & Wibowo, S. (2023). Application of Exponential Smoothing for Demand Forecasting in Beverage Distribution. *International Journal of Data Science*, 5(2), 112-121. doi:<https://doi.org/10.5678/ijds.2023.5.2.112>
- Rahmawati, L., Santosa, B., & Wibowo, S. (2023). Application of Exponential Smoothing for Demand Forecasting in Beverage Distribution. *Indonesian Journal of Data Science*, 5(2), 112-120. doi:<https://doi.org/10.5678/ijds.2023.5.2.112>
- Rahmawati, L., Santosa, B., & Wibowo, S. (2023). Penerapan software POM-QM for Windows dalam peramalan penjualan. *Indonesian Journal of Data Science*, 5(2), 130-137. doi:<https://doi.org/10.5678/ijds.2023.5.2.130>
- Sari, D. P., & Pratama, R. (2022). Analisis forecasting penjualan obat dengan menggunakan metode least square. *Jurnal Sains Riset*, 7(1), 23-31. Diambil kembali dari <https://journal-stiayappimakassar.ac.id/index.php/srj/article/download/623/642/1694>
- Sari, D. P., & Pratama, R. (2022). Efektivitas penggunaan POM-QM for Windows dalam analisis peramalan. *Jurnal Sains Riset*, 7(1), 32-40. Diambil kembali dari <https://journal-stiayappimakassar.ac.id/index.php/srj/article/download/623/642/1694>

- Sari, D., & Pratama, R. (2022). Analisis metode peramalan (forecasting) penjualan. *Jurnal Ekonomi dan Bisnis*, 5(1), 12-21. Diambil kembali dari <https://stienasypb.ac.id/jurnal/index.php/jdeb/article/download/320/304>
- Sari, R. P., & Hidayat, A. (2022). Implementasi POM-QM dalam Peramalan Permintaan Produk Konsumsi. *Jurnal Manajemen Teknologi dan Industri*, 6(2), 101-110. doi:<https://doi.org/10.5678/jmti.2022.6.2.101>
- Tampi, A. M., Matuankotta, F., & Fredriksz, G. (2023). Ramalan produksi kursi sofa pada mebel Erlan Hative Besar di Kota Ambon. *Jurnal Administrasi Terapan*, 2(1), 68-76. Diambil kembali dari <https://ejournal-polnam.ac.id/index.php/JAT/article/view/1379>
- Wahyuni, S., Permana, A., & Lestari, F. (2023). Analisis Perbandingan Metode Peramalan pada Data Penjualan Produk Konsumsi. *Jurnal Sistem Informasi Bisnis*, 7(2), 98-107. doi:<https://doi.org/10.5678/jsib.2023.7.2.98>
- Wahyuni, S., Permana, A., & Lestari, F. (2023). Analisis Perbandingan Metode Peramalan pada Data Penjualan Produk Konsumsi. *Jurnal Sistem Informasi Bisnis*, 7(2), 98-107. doi:<https://doi.org/10.5678/jsib.2023.7.2.98>