

# ANALISIS PENERAPAN PERAMALAN PENJUALAN UNTUK MENENTUKAN JUMLAH PRODUKSI TEPUNG MOCAF YANG OPTIMAL PADA UMKM XYZ

Wahyu Hadi Sutiyono<sup>1\*</sup>, Ir. Widya Setiafindari, S.T., M. Sc<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Sudi Teknik Industri, Fakultas Sainsdan Teknologi, Universitas Teknologi Yogyakarta Jl. Glagahsari No. 63, Warungboto, Umbulharjo, Kota Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta 55164

Email: <sup>1\*</sup>[wahyuhadisutiyono@gmail.com](mailto:wahyuhadisutiyono@gmail.com), <sup>2</sup>[Widyasetia@uty.ac.id](mailto:Widyasetia@uty.ac.id)

## ABSTRAK

Peramalan penjualan adalah suatu cara yang dapat dilakukan perusahaan untuk memprediksi volume penjualan pada waktu yang akan datang dengan menggunakan data penjualan dimasa lalu. Penelitian ini bertujuan untuk membantu UMKM XYZ dalam menentukan jumlah produksi yang optimal agar mendapatkan keuntungan yang maksimal dengan cara menggunakan metode peramalan dalam perencanaan produksi tepung mocaf. Metode yang akan digunakan untuk peramalan penjualan ialah menggunakan model *Time Series* dengan metode *Moving Average*, *Exponential Smoothing*, dan *Trend Analysis* dengan dihitung menggunakan software *POM QM Windows*. Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, maka dapat diketahui metode peramalan yang paling tepat digunakan untuk melakukan suatu peramalan agar memproduksi secara optimal adalah metode *Trend Analysis* karena metode ini memiliki nilai kesalahan paling kecil MAD sebesar 76,997, MSE sebesar 8161,672, dan MAPE sebesar 6,02%. Dalam sebuah peramalan semakin kecil nilai suatu peramalan maka semakin akurat hasil peramalan tersebut. Metode *Trend Analysis* menjadi metode yang akan direkomendasikan untuk melakukan peramalan penjualan di UMKM XYZ tahun 2024 terhadap produk tepung mocaf dengan produksi sebanyak 15100 kg agar tidak mengalami *Overstock* dan *Dead Stock* dalam memenuhi permintaan konsumen terhadap produk tepung mocaf.

**Kata Kunci:** Peramalan penjualan, *Moving Average*, *Exponential Smoothing*, dan *Trend Analysis*

# **ANALYSIS OF APPLYING SALES FORECASTING TO DETERMINE THE OPTIMAL AMOUNT OF MOCAF FLOUR PRODUCTION AT UMKM XYZ**

## **ABSTRACT**

Sales forecasting is a method for companies to predict future sales volume using data from past sales. This research aims to help MSME XYZ determine the most profitable production volume by utilizing forecasting methods to plan for mocaf flour production. The goal is to maximize profits. The method chosen for sales forecasting involves the Time Series model with the Moving Average, Exponential Smoothing, and Trend Analysis methods. These calculations will be carried out using the POM QM Windows software. Based on the findings of the conducted analysis, it is evident that the Trend Analysis method is the most suitable forecasting technique for achieving optimal production forecasts. This conclusion is supported by the method's minimal error values of MAD at 76.997, MSE at 8161.672, and MAPE at 6.02%. It is important to note that a lower error value indicates a more precise forecast in forecasting. Therefore, the Trend Analysis method is highly recommended for sales forecasting in small and medium-sized enterprises (SMEs).

**Keywords:** Sales forecasting, Moving Average, Exponential Smoothing, and Trend Analysis

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, F. (2020). Penentuan Metode Peramalan Pada Produksi Part New Granada Bowl ST Di PT. X. *JISI: Jurnal Integrasi Sistem Industri*. <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/jisi/article/view/6383>
- Ajiono, A., & Hariguna, T. (2023). Perbandingan Metode Peramalan Tiga Time Series Secara Linear Regression, Exponential Smoothing dan Weighted Moving Average. *International Journal of Informatics and Information ...*. <http://ijiis.org/index.php/IJIS/article/view/165>
- Alex, M. A. H., & Rahmawati, N. (2023). Penerapan Metode Single Moving Average, Weighted Moving Average dan Exponential Smoothing Untuk Peramalan Permintaan Pengiriman Anak Laki-Laki. *Tibuana*. <https://jurnal.unipasby.ac.id/index.php/tibuana/article/view/6442>
- Auliasari, K., Kertaningtyas, M., & Kriswantono, M. (2022). Penerapan Metode Peramalan untuk Identifikasi Potensi Permintaan Konsumen. In *Informatics Journal* (Vol. 4, Issue 3).
- Ayustina, B., Nurdini, A., & Lazuardy, A. (2023). Perencanaan Jadwal Induk Produksi Pada Produk Tempe Di Rumah Tempe Indonesia. *Jurnal Ilmiah Teknik*. <http://journal.admi.or.id/index.php/JUIT/article/view/497>
- Chaerunnisa, N., & Momon, D. A. (2021). *PERBANDINGAN METODE SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING DAN MOVING AVERAGE PADA PERAMALAN PENJUALAN PRODUK MINYAK GORENG DI PT TUNAS BARU LAMPUNG* (Vol. 6, Issue 2).
- Dewi. (2021). *Analisis Peramalan Penjualan Produk Pada PT Swadaya Jaya Mandiri*. UNIVERSITAS PAKUAN BOGOR.
- Effendi, M., Tunjang, H., & Hidayat, D. R. (2023). Analisis Perencanaan Agregat untuk Mengefisiensi Biaya Produksi pada Home Industry Es Kristal Mahakam di Kota Palangka Raya. *Jurnal Manajemen Sains Dan Organisasi*, 4(1), 1–12.
- Ginting, R., Mhd, D., & Zein, R. (2020). *Analisis Peramalan Penjualan Radio Star Audio ST-988LED dengan Menggunakan Metode Time Series dan Kausal*. <https://doi.org/10.32734/ee.v3i2.1017>
- Heizer, J., & Render, B. (2015). *Semester Schedule*.
- Huriati, P., Erianda, A., Alanda, A., Meidelfi, D., & Irma Suryani, A. (2022). Penerapan Metode Moving Average Untuk Peramalan Persediaan Pada Cv. Tre Jaya Perkasa. In *International Journal of Advanced Science Computing and Engineering* (Vol. 4, Issue 2).
- Idah, Y. M. (2020). *Analisis Peramalan Penjualan Menggunakan Metode Moving Average pada Nabila Furniture Paguyangan Brebes*.
- Iswandari, R., Anandya Inke, L., Hapsari, I., Teknologi, M., Pertanian, I., & Pertanian, F. (2021). Analisis Peramalan Produksi Singkong dan Kelayakan Finansial Agroindustri Mocaf di Provinsi Lampung. In *Jurnal Pro Bisnis* (Vol. 14, Issue 1).
- Khamaludin, K. (2020). Peramalan Penjualan Hijab Sxproject Menggunakan Metode Moving Average Dan Exponential Smoothing. *UNISTEK*, 6(2), 13–16. <https://doi.org/10.33592/unistek.v6i2.249>
- Kurnia, N. (2022). Penerapan Peramalan Penjualan Sembako Menggunakan Metode Single Moving Average (Studi Kasus Toko Kelontong Dedeh Retail). *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 8(17), 307–316. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7076573>
- Lubis, M., Tanjung, A., & Martina, D. (2022). Forecasting Untuk Produksi Batik Dengan Single Moving Average. *JURNAL TEKNISI (Jurnal Teknologi Komputer Dan Sistem Informasi)*, 2(2), 23–28.

- Luhur, E., Simatupang, G., Siallagan, S. G., & Nursani, S. (2020). Perencanaan dan Pengendalian Kapasitas Produksi Ragum. *Talenta Conference Series: Energy and Engineering (EE)*, 3(2).
- Lusiana, A., & Yuliarty, P. (2021). *Penerapan Metode Peramalan (Forecasting) Pada Permintaan Atap Di PT X*.
- Muslimah, A. S., & Orintianti, S. (2022). Analisis Perencanaan Produksi Gamis dengan Menggunakan Metode Agregat di Marwah Fashion Tasikmalaya. *Cipasung Techno Pesantren: Scientific Journal*, 16(1).
- Muzdalifah. (2023). *Analisis Penerapan Peramalan Penjualan Untuk Menentukan Jumlah Produksi Keripik Singkong Yang Optimal Pada Umkm Indri Kota Tarakan*. UNIVERSITAS BORNEO TARAKAN.
- Nathania, C. J., Iskandar, F. R., & ... (2021). Peramalan Perencanaan Produksi menggunakan Single Moving Average and Exponential Smoothing Method in PT. Semen Indonesia. *Ist Indian ...* <https://www.ieomsociety.org/proceedings/2021india/82.pdf>
- Nurbani, S. N. (2022). Perencanaan Kapasitas Produksi Untuk Memenuhi Permintaan Konsumen Menggunakan Metode Rough Cut Capacity Planning (RCCP)(Konveksi dan Sablon Garasi Hijrah Apparel). *G-Tech: Jurnal Teknologi Terapan*, 6(2), 221–230.
- Pranataningtyas, M. H. W., Pranoto, Y. A., & ... (2024). Sistem Peramalan Volume Kendaraan Pada Jalan Tol Menggunakan Metode Double Moving Average Dan Double Exponential Smoothing (Studi Kasus Di Jalan Tol Jasamarga Pandaan) Methods. *International Journal of ...* <https://ejournal.itn.ac.id/index.php/IJCOMIT/article/view/6722>
- Rahayu, S., & Nurdiansyaha, D. H. (2022). Analisis Peramalan Penjualan Produk Kaos Sablon (Studi Kasus: Home Industry Alva Cloth). *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 8(22), 383–393. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7349799>
- Restyana, A., Savitri, L., Laili, N. F., & Probosiwi, N. (2021). Analisis Peramalan Obat dengan Single Moving Average dan Pendekatan Pemulusan Eksponensial Tunggal (Studi Kasus di Kabupaten Jombang 2017-2019). *Journal of Physics: Conference Series*, 1899(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1899/1/012100>
- Rumetna, M. S., & Lina, T. N. (2021). Peramalan Jumlah Penderita Positif Covid-19 di Kota Sorong Dengan Menggunakan Metode Moving Average dan Exponential Smoothing. *The IJICS (International ...* <http://ejurnal.stmik-budidarma.ac.id/index.php/ijics/article/view/2908>
- SAPUTRA, D., & HARIYANA, N. (2024). Perbandingan Metode Double Exponential Smoothing dengan Weighted MovingAverage dalam Peramalan Penjualan UD. Setya Abadi D.M sebagai Literasi Keuangan. *Journal of Entrepreneurial and ...* <https://acityajournal.com/index.php/jebd/article/view/121>
- Soeltanong, M. B., & Sasongko, C. (2021). Perencanaan produksi dan pengendalian persediaan pada perusahaan manufaktur. *Jurnal Riset Akuntansi & Perpajakan (JRAP)*, 8(1), 14–27.
- Sudiro, A., & Putri, O. A. (2023). *Manajemen sumber daya manusia*. Bumi Aksara.
- Sugiyono, S. (2021). The evaluation of facilities and infrastructure standards achievement of vocational high school in the Special Region of Yogyakarta. *Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan*. <http://journal.uny.ac.id/index.php/jpep/article/view/46002>
- Susilo, G. B. (2022). Peramalan Permintaan Kompur Batik Elektrik Menggunakan Metode Moving Average Di CV. A B C. *Journal of Industrial Engineering and Halal Industries*. <https://ejournal.uin-suka.ac.id/saintek/JIEHIS/article/view/3999>
- Tobing, D. N. L. (2022). Peramalan Penjualan Produk Indihome Dengan Metode Double Moving Average dan Double Exponential Smoothing pada PT. Telkom Witel Sumut Pematang SiantarPematang Siantar. *Formosa Journal of Science and ...* <https://journal.formosapublisher.org/index.php/fjst/article/view/2281>
- Wahyudi, W. (2022). *Analisis Peramalan Penjualan Produk Aqua Galon Isi Untuk Menentukan Persediaan (Studi Kasus Pada PT Tirta Usaha Cianjur)*.