



INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research

Volume 5 Nomor 3 Tahun 2025 Page 2929-2940

E-ISSN 2807-4238 and P-ISSN 2807-4246

Website: <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>

## Peramalan Penjualan Nata De Aloe Vera *Pack* menggunakan Metode *Single Moving Average*

Rininta Anggraini<sup>1</sup>, Adi Prayoga<sup>2</sup>, Fitria Naimatu Sadiyah<sup>3✉</sup>

Politeknik Pembangunan Pertanian Yogyakarta Magelang

Email: [fitrianaimatus@gmail.com](mailto:fitrianaimatus@gmail.com)<sup>3✉</sup>

### Abstrak

Nata de Aloe Vera *Pack* merupakan produk dengan penjualan tertinggi di PT Mount Vera Sejati, namun sering kali mengalami *stock out* yang mengakibatkan keterlambatan pengiriman. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai peramalan penjualan produk Nata De Aloe Vera *Pack* untuk periode November 2024-Maret 2025 melalui metode peramalan *Single Moving Average*. Lokasi penelitian dipilih secara *purposive sampling* di PT Mount Vera Sejati, Kabupaten Gunungkidul, dengan pendekatan kuantitatif deskriptif. Teknik pengumpulan data meliputi wawancara, observasi, dan dokumentasi. Hasil analisis menunjukkan nilai MAD sebesar 131,09, MSE sebesar 68.825,58, dan MAPE sebesar 19,79%, yang termasuk dalam kategori akurasi peramalan yang baik. Jumlah produk yang perlu diproduksi mulai November 2024 hingga Desember 2025 adalah 9752 *pack*, dengan rata-rata perbulan sebanyak 697 *pack*.

Kata Kunci: *Nata De Aloe Vera Pack, Perhitungan Nilai Error, Peramalan, Single Moving Average, Uji Validitas*

## Abstract

Nata de Aloe Vera Pack was the highest-selling product at PT Mount Vera Sejati, but it often experienced stockouts, which resulted in late delivery. This study aimed to determine the forecast value of Nata De Aloe Vera Pack product sales for the period November 2024-March 2025 using the Single Moving Average forecasting method. The research location was selected by purposive sampling at PT Mount Vera Sejati, Gunungkidul Regency, using a descriptive quantitative approach. Data collection techniques included interviews, observations, and documentation. The results of the analysis showed a MAD value of 131.09, MSE of 68,825.58, and MAPE of 19.79%, which were included in the category of good forecasting accuracy. The number of products that needed to be produced from November 2024 to December 2025 was 9752 packs, with an average of 697 packs per month.

Keywords: *Nata De Aloe Vera Pack, Error Value Calculation, Forecasting, Single Moving Average, Validity Test*

## PENDAHULUAN

Saat ini kemajuan industri makanan dan minuman berjalan dengan pesat, sehingga menimbulkan persaingan antar perusahaan. Persaingan ini menyebabkan perusahaan bersaing untuk menghasilkan produk dengan kualitas terbaik yang diinginkan konsumen. Salah satu aspek strategis perusahaan untuk bersaing di dunia bisnis yaitu merencanakan ketersediaan produk untuk memenuhi kebutuhan pasar. Permintaan konsumen yang tidak menentu dapat menyebabkan kesalahan dalam merencanakan permintaan produk, yang merugikan bisnis karena biaya produksi dan keterlambatan pengiriman (Nurdini & Anita, 2022). Oleh karena itu, diperlukan pemahaman untuk memprediksi kondisi bisnis di masa depan. Dalam dunia bisnis yang sangat kompetitif, perusahaan berjuang untuk memenuhi kebutuhan pelanggan dengan cepat dan efisien.

PT Mount Vera Sejati sebuah usaha yang bergerak pada bidang pengelolaan lidah buaya (*Aloe vera L.*). PT Mount Vera Sejati memproduksi makan dan minuman hasil pengelolaan lidah buaya (*Aloe vera L.*). Produk hasil olahan PT Mount Vera Sejati diantaranya yaitu Nata De Aloe Vera *Pack*, Nata De Aloe Vera Dus, Aloe Cube Drinks, Pure Aloe Vera Slice, dan Aloe Liquid Stevia. Menurut data penjualan periode Januari-September 2024 Nata De Aloe Vera *Pack* menjadi produk yang paling laris dengan penjualan sebesar 31 % dari total omzet. Namun, produk Nata De Aloe Vera *Pack* sering kali mengalami masalah kekurangan persediaan produk sehingga menyebabkan keterlambatan pengiriman, dengan rata-rata keterlambatan pengiriman sebesar 5% per bulan. Keterlambatan pengiriman dapat mempengaruhi kepuasan konsumen.

Berdasarkan permasalahan yang dialami oleh PT Mount Vera Sejati, maka perusahaan memerlukan peramalan penjualan. Peramalan didefinisikan sebagai pemikiran tentang suatu ukuran, seperti permintaan untuk produk tertentu di masa depan. Peramalan dalam kegiatan produksi dilakukan untuk memperoleh perkiraan yang lebih baik dan mengantisipasi keadaan yang tidak pasti. Data dari rentang waktu tertentu diperlukan untuk metode peramalan *Single Moving Average*, yang menghasilkan data yang semakin halus seiring dengan waktu.

Berdasarkan penelitian Majid (Madjid *et al.*, 2021) peramalan menggunakan metode *Single Moving Average* dan metode *Single Exponential Smoothing*, berdasarkan perhitungan nilai akurasi, metode *Single Moving Average* dinilai paling baik. Sejalan dengan penelitian lain yang dilakukan oleh Nirmala (Nirmala *et al.*, 2023), dengan membandingkan metode *Naive*, *Single Moving Average*, dan *Single Exponential Smoothing*, metode *Single Moving Average* masih menjadi yang paling baik dilihat dari nilai akurasinya. Dalam penelitian ini, peneliti melakukan prediksi terhadap jumlah penjualan menggunakan metode *Single Moving Average*, serta menguji tingkat akurasi hasil prediksi dengan menggunakan indikator *Mean Absolute Deviation (MAD)*, *Mean Square Error (MSE)*, dan *Mean Absolute Percentage Error (MAPE)*.

Berdasarkan permasalahan yang ada pada PT Mount Vera Sejati, perlu dilakukan penelitian mengenai "Peramalan Penjualan Nata De Aloe Vera *Pack* menggunakan Metode *Single Moving Average*" untuk mengetahui jumlah peramalan penjualan pada periode November 2024-Desember 2025.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan metode deskriptif kuantitatif. Metode deskriptif merupakan pendekatan yang digunakan untuk menggambarkan dan menjelaskan objek penelitian berdasarkan data atau sampel yang telah diperoleh, tanpa melakukan generalisasi atau analisis mendalam. Sementara itu, pendekatan kuantitatif menggunakan data berupa angka, mencakup proses pengumpulan, interpretasi, dan penyajian hasil data secara sistematis (Nastiti *et al.*, 2023). Penelitian ini menggunakan data primer dan data sekunder. Data primer dikumpulkan secara langsung dari perusahaan, sementara data sekunder diperoleh melalui berbagai referensi yang relevan dengan topik penelitian (Prayoga *et al.*, 2024). Lokasi penelitian ini dilakukan di PT Mount Vera Sejati Kabupaten Gunungkidul. Metode pemilihan lokasi penelitian ini menggunakan *purposive area* dengan disengaja dan mempertimbangkan perusahaan yang bergerak pada bidang

produksi Nata De Aloe Vera *Pack* serta memiliki permasalahan pada pengelolaan persediannya.

### Single Moving Average

Metode peramalan *Single Moving Average* menggunakan data masa lalu yang kemudian dijumlahkan dan dihitung rata-rata untuk menentukan hasil yang mungkin terjadi. Metode ini dianggap efisien untuk menghitung rata-rata dalam periode tertentu karena didasarkan pada pergerakan data secara langsung tanpa perlu memberikan bobot (Avila *et al.*, 2024). Adapun rumusnya adalah (Yudaruddin, 2019):

$$S_{t+1} = \frac{X_t + X_{t-1} + \dots + X_{t-n+1}}{n}$$

Keterangan:

$S_{t+1}$  : *Forecast* untuk periode ke  $t+1$

$X_t$  : Data pada periode  $t$

$n$  : Jangka waktu *Moving Average*

### Perhitungan Nilai Error

Perhitungan nilai error digunakan untuk mengukur perbedaan antara data hasil peramalan dan data aktual. Semakin kecil nilai kesalahan maka semakin tepat peramalannya. Berikut rumus perhitungan nilai error (Lusiana & Yuliarty, 2020):

#### 1. *Mean Absolute Deviation* (MAD)

*Mean Absolute Deviation* (MAD) merupakan nilai rata-rata dari selisih absolut antara hasil ramalan dan data aktual dalam suatu periode. MAD digunakan untuk menilai tingkat akurasi peramalan dengan menghitung rata-rata kesalahan tanpa membedakan bobot masing-masing kesalahan

$$MAD = \sum \left| \frac{A_t - F_t}{n} \right|$$

Keterangan:

$A_t$  : Peramalan aktual pada periode ke- $t$

$F_t$  : Peramalan penjualan pada periode ke- $t$

$n$  : Jumlah periode penjualan

#### 2. *Mean Square Error* (MSE)

*Mean Square Error* (MSE) adalah rata-rata kuadrat kesalahan. *MSE* memberikan pinalti pada perbedaan yang lebih besar daripada perbedaan yang lebih kecil.

$$MAD = \sum \frac{(A_t - F_t)}{n}$$

Keterangan:

$A_t$  : Peramalan aktual pada periode ke-t

$F_t$  : Peramalan penjualan pada periode ke-t

$n$  : Jumlah periode penjualan

### 3. *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE)

*Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) MAPE menjumlahkan semua kesalahan peramalan selama periode serta membagi dengan jumlah periode.

$$MAD = \left(\frac{100}{n}\right) \sum \left|A_t - \frac{F_t}{A_t}\right|$$

Keterangan:

$A_t$  : Peramalan aktual pada periode ke-t

$F_t$  : Peramalan penjualan pada periode ke-t

$n$  : Jumlah periode penjualan

Berikut range kalsifikasi *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) (Hutasuhut *et al.*, 2014):

- a) Kemampuan peramalan di bawah 10% dikatakan sangat baik
- b) Kemampuan peramalan diantara 10% dan 20% dikatakan baik
- c) Kemampuan peramalan diantara 20% dan 50% dikatakan layak/memadai
- d) Lebih dari 50% kemampuan peramalan dikatakan buruk

### Uji Validitas

Uji validitas digunakan untuk mengetahui peramalan dari setiap model dapat dikatakan valid atau tidak. Perhitungan Uji Validitas dilakukan menggunakan metode Moving Range. Moving Range merupakan metode perhitungan rata-rata nilai runtutan waktu untuk memperkirakan nilai pada periode berikutnya. Metode dikatakan valid, jika nilai eror berada di area toleransi UCL (*Upper Control Limit*) dan LCL (*Lower Control Limit*), sebaliknya jika nilai eror diluar nilai toleransi maka perlu dilakukan uji F. Uji F merupakan uji koefisien regresi secara simultan dan serentak. Berikut hipotesis dari Uji F (Wardani & Permatasari, 2022):

1.  $H_0$  diterima,  $H_a$  ditolak bila  $F_{hitung} < F_{tabel}$  dan atau  $Sig > 0,05$  (Tidak Signifikan)
2.  $H_0$  di tolak,  $H_a$  diterima bila  $F_{hitung} > F_{tabel}$  dan atau  $Sig < 0,05$  (Signifikan).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Gambaran Perusahaan

PT Mount Vera Sejati merupakan salah satu Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) yang berlokasi di Kabupaten Gunungkidul, Daerah Istimewa Yogyakarta. Perusahaan ini bergerak dalam bidang produksi minuman makanan berbahan dasar lidah buaya dengan merek dagang Rasane Vera. Lokasi produksi PT Mount Vera Sejati terletak di Dusun Jeruklegi, Katongan, Nglipar, Kabupaten Gunungkidul, DI Yogyakarta. PT Mount Vera Sejati didirikan pada tahun 2014 oleh Alan Efendhi. Proses produksi dan pengemasan telah dilakukan sesuai dengan standar yang ditetapkan oleh Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM). Selain itu, PT Mount Vera Sejati juga telah memiliki berbagai perizinan usaha, termasuk izin edar dari Dinas Kesehatan dan BPOM Republik Indonesia serta sertifikasi Halal dari Lembaga Pengkajian Pangan, Obat-obatan dan Kosmetika Majelis Ulama Indonesia (LPPOM MUI).

Salah satu produk unggulan dengan tingkat penjualan tertinggi adalah Nata De Aloe Vera *Pack*. Produk ini telah mendapat izin edar Produk Industri Rumah Tangga (PIRT) serta telah bersertifikat Halal. Nata De Aloe Vera *Pack* tersedia dalam beberapa varian rasa, antara lain melon, nanas, dan leci. Produk ini merupakan hasil binaan dari berbagai lembaga, seperti Dompot Dhuafa, Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN), serta Bank Rakyat Indonesia (BRI).

### Sampel Data

Sampel yang digunakan adalah data penjualan Nata De Aloe Vera *Pack* periode Januari 2022-Maret 2025. Pertimbangan pemilihan sampel ini berdasarkan Purba & Bakhtiar (2022) dan Simanjuntak & Wicaksono (2022), dalam penelitiannya menggunakan data penjualan 3 tahun terakhir sebagai data untuk peramalan. Oleh karena itu, sampel yang digunakan adalah data penjualan 3 tahun terakhir, yaitu periode Januari 2022-Maret 2025. Berikut data penjualan Nata De Aloe Vera *Pack* periode Januari 2022-Maret 2025:

Tabel 1. Data Penjualan Nata De Aloe Vera *Pack* Januari 2022-Maret 2025

Periode	Penjualan	Periode	Penjualan	Periode	Penjualan
Jan-22	711	Feb-23	731	Mar-24	780
Feb-22	435	Mar-23	378	Apr-24	675
Mar-22	497	Apr-23	824	May-24	552
Apr-22	641	May-23	635	Jun-24	750
May-22	512	Jun-23	712	Jul-24	655

Jun-22	645	Jul-23	687	Aug-24	650
Jul-22	476	Aug-23	912	Sep-24	562
Aug-22	633	Sep-23	743	Oct-24	1490
Sep-22	725	Oct-23	569	Nov-24	750
Oct-22	654	Nov-23	681	Dec-24	920
Nov-22	567	Dec-23	606	Jan-25	383
Dec-22	304	Jan-24	900	Feb-25	574
Jan-23	682	Feb-24	672	Mar-25	1056
Total	26329				

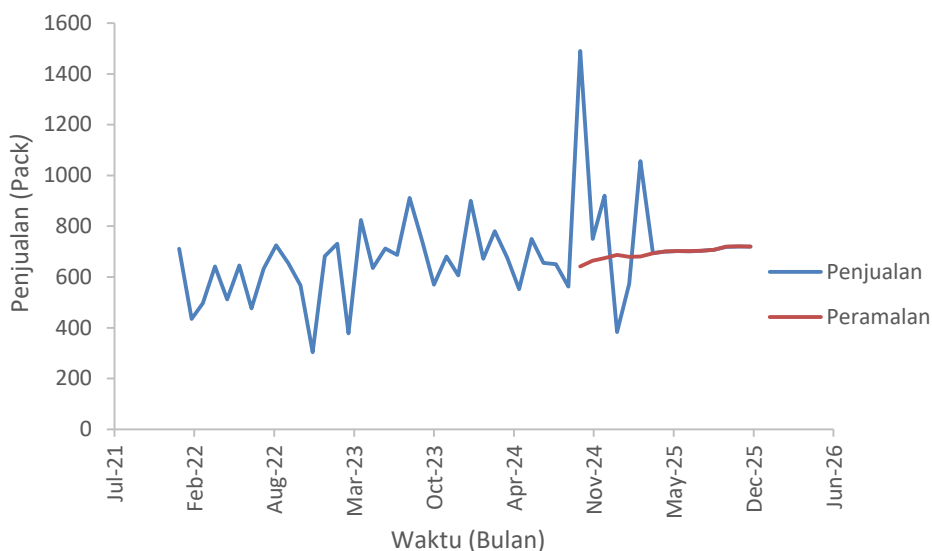
### Hasil Penelitian

Berikut hasil peramalan penjualan produk Nata De Aloe Vera *Pack* menggunakan metode *Single Moving Average* dengan *length* 33:

Tabel 2. Hasil Peramalan Metode *Single Moving Average*

No	Periode	Peramalan
1	Nov-24	665
2	Dec-24	674
3	Jan-25	687
4	Feb-25	679
5	Mar-25	681
6	Apr-25	694
7	May-25	700
8	Jun-25	702
9	Jul-25	701
10	Aug-25	703
11	Sep-25	707
12	Oct-25	719
13	Nov-25	720
14	Dec-25	720
Total		9.752
Rata-Rata		697

Berdasarkan Tabel 2 menunjukkan hasil peramalan jumlah produk Nata De Alor Vera *Pack* untuk periode November 2024-Desember 2025 dengan total 9.752 *pack* dan rata-rata per bulan sebanyak 697 *pack*. Berikut grafik peramalan penjualan menggunakan metode *Single Moving Average*.



Gambar 1. Grafik Penjualan dan Peramalan Nata De Aloe Vera Pack

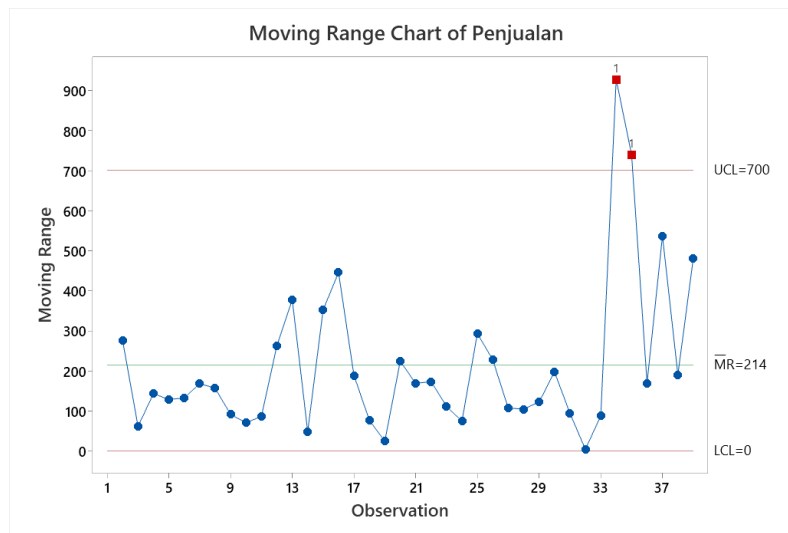
Berdasarkan Gambar 1, Berdasarkan hasil evaluasi akurasi peramalan, diperoleh MAD sebesar 131,09. Artinya, rata-rata selisih antara data aktual dan hasil peramalan adalah 131,09, baik dalam arah positif maupun negatif. Nilai MSE, yang merupakan rata-rata dari selisih antara data aktual dan prediksi, tercatat sebesar 68.825,58. Sementara itu, MAPE menunjukkan angka sebesar 19,79%, yang mewakili persentase kesalahan dalam hasil peramalan. Mengacu pada klasifikasi keakuratan prediksi, nilai MAPE dalam kisaran 10% hingga 20% termasuk dalam kategori akurasi yang baik (Hutasuhut *et al.*, 2014). Dengan demikian, model peramalan yang digunakan dinilai cukup layak untuk memprediksi penjualan produk Nata De Aloe Vera Pack.

### Uji Validitas

Uji validitas berfungsi untuk memverifikasi keakuratan metode ramalan yang diterapkan. Pada penelitian ini, validitas diuji menggunakan pendekatan Moving Range. Jika hasil pengujian menunjukkan bahwa metode peramalan tidak valid, maka akan dilanjutkan dengan pengujian tambahan menggunakan Uji F.

#### 1. Moving Range

Uji Validitas dengan metode Moving Range digunakan untuk melihat apakah hasil peramalan stabil atau tidak, dengan cara mengukur seberapa besar perubahan antar nilai peramalan dari waktu ke waktu. Berikut hasil uji Moving Range:



Gambar 2. Grafik Hasil Uji Moving Range

Berdasarkan Gambar 2, dapat diketahui bahwa nilai garis tengah (Moving Range/MR) berada pada angka 214, dengan batas kendali atas (*Upper Control Limit/UCL*) sebesar 700 dan batas kendali bawah (*Lower Control Limit/LCL*) sebesar 0. Ditemukan dua titik data yang melampaui batas atas kendali, yang kemungkinan adanya ketidakteraturan atau variasi yang tidak normal pada periode tersebut. Untuk memastikan apakah metode *Single Moving Average* layak digunakan, maka dilakukan Uji F guna membandingkan variansi antara data aktual dan hasil peramalan.

## 2. Uji F

Uji F dilakukan untuk mengetahui apakah model peramalan yang digunakan signifikan secara statistik dan layak digunakan. Berikut ini hasil pengujian Uji F:

Tabel 3. Hasil Uji F

Source	DF	Adj SS	Adj MS	F-Value	P-Value
Regression	1	336358	336358	6,37	0,016
Error	37	1952506	52770		
Total	38	2288864			

Berdasarkan Tabel 3, diperoleh nilai F-Value (F-hitung) sebesar 6,37 dengan P-Value sebesar 0,016. Untuk menguji signifikansi pengaruh variabel penjualan terhadap model, nilai F-hitung perlu dibandingkan dengan nilai F-tabel. Pada taraf signifikansi 5% ( $\alpha = 0,05$ ) dengan derajat bebas untuk regresi (df regression) sebesar 1 dan derajat bebas untuk error (df error) sebesar 37, diperoleh nilai F-tabel sebesar 4,10. Karena F-hitung (6,37) lebih besar dari F-tabel (4,10) dan P-Value (0,016) lebih kecil dari 0,05, maka dapat

disimpulkan bahwa variabel penjualan berpengaruh signifikan terhadap model regresi. Dengan demikian, metode *Single Moving Average* dapat dikatakan sebagai metode yang tepat digunakan dalam peramalan penjualan.

#### Evaluasi Hasil Peramalan

Evaluasi hasil peramalan dilakukan pada periode November 2024 hingga Maret 2025 dengan membandingkan data penjualan aktual terhadap hasil peramalan. Evaluasi dilakukan untuk melihat tingkat keakuratan dan keberhasilan metode *Single Moving Average* dalam meramalkan penjualan. Berikut ini disajikan hasil evaluasi peramalan yang telah dilakukan:

Tabel 4. Evaluasi Hasil Peramalan

Bulan	Hasil Peramalan	Penjualan Aktual	MAPE (%)
Nov-24	665	750	12.83
Dec-24	674	920	36.45
Jan-25	687	383	44.26
Feb-25	679	574	15.49
Mar-25	681	1056	55.04
Rata-Rata MAPE			32.81

Berdasarkan Tabel 4, diketahui bahwa perbedaan peramalan terbesar terjadi pada bulan Maret 2025 dengan nilai MAPE sebesar 55,04%, sedangkan perbedaan terkecil terjadi pada bulan November 2024 dengan nilai MAPE sebesar 12,83%. Secara keseluruhan, rata-rata nilai MAPE selama periode evaluasi adalah sebesar 32,81%. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa model peramalan yang digunakan memiliki tingkat akurasi yang layak untuk diterapkan (Hutasuhut *et al.*, 2014).

#### SIMPULAN

Peramalan penjualan memiliki peran penting dalam mendukung kelancaran operasional bisnis. Dengan peramalan yang tepat, perusahaan dapat memprediksi permintaan masa depan secara lebih akurat sehingga membantu dalam perencanaan produksi. Selain itu, peramalan juga dapat meminimalkan risiko kekurangan atau kelebihan stok serta meningkatkan efisiensi dan kepuasan pelanggan.

Berdasarkan hasil penelitian, peramalan penjualan produk Nata De Aloe Vera *Pack* untuk periode November 2024 hingga Desember 2025 menunjukkan total kebutuhan sebanyak 9.752 *pack*, dengan rata-rata sebesar 697 *pack*/bulan. Hasil evaluasi akurasi

metode peramalan menunjukkan nilai rata-rata MAPE sebesar 32,81%, yang masih termasuk dalam kategori tingkat akurasi layak untuk digunakan dalam operasional perencanaan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Avila, D. A., Yudatama, U., & Primadewi, A. (2024). Prediksi Bahan Baku Kerupuk Rambak UMKM Tiga Berlian dengan Single Moving Average. *Journal of Computer System and Informatics (JoSYC)*, 5(4), 1145–1154. <https://doi.org/10.47065/josyc.v5i4.5604>
- Hutasuhut, A. H., Anggraeni, W., & Tyasnurita, R. (2014). Pembuatan Aplikasi Pendukung Keputusan Untuk Peramalan Persediaan Bahan Baku Produksi Plastik Blowing dan Inject Menggunakan Metode ARIMA (Autoregressive Integrated Moving Average) Di CV. Asia. *JURNAL TEKNIK POMITS*, 2, 169–174. <https://doi.org/https://doi.org/10.12962/j23373539.v3i2.8114>
- Lusiana, A., & Yuliarty, P. (2020). Penerapan Metode Peramalan (Forecasting) Pada Permintaan Atap di PT X. *Industri Inovatif - Jurnal Teknik Industri ITN Malang*, 10(01), 11–20. <https://doi.org/https://doi.org/10.36040/industri.v10i1.2530>
- Madjid, H. A., Ambarwati, A., & Latipah. (2021). Decision Support System Peramalan Permintaan Layanan Kecantikan dengan Single Exponential Smoothing dan Simple Moving Average. *Jurnal Sistem Dan Teknologi Informasi (Justin)*, 9(3), 22–230. <https://doi.org/10.26418/justin.v9i3.45796>
- Nastiti, T. A., Nalinda, R., & Sadiyah, F. N. (2023). Pengembangan Produk Minuman Herbal Seroja Milk Tea Ready To Drink Menggunakan Metode Value Engineering. *Agroscience*, 13(2), 180–191.
- Nirmala, A. D., Hafidzi, A. H., & Rozzaid, Y. (2023). Evaluasi Peramalan Penjualan dalam Menentukan Besaran Produksi yang Optimal pada Perusahaan Umum Daerah (PERUMDA) Perkebunan Kahyangan Jember. *BUDGETING: Journal of Business, Management and Accounting*, 5(1), 191–201. <https://doi.org/10.31539/budgeting.v5i1.6885>
- Nurdini, A., & Anita. (2022). Analisis Peramalan Permintaan Tempe Gmo 450 Gram Dengan Menggunakan Metode Regresi Linear. *Jurnal Ilmiah Teknik*, 1(2), 131–142. <https://doi.org/https://doi.org/10.56127/juit.v1i2.203>
- Prayoga, A., Mahfud, K., Irwanto, & Indrayanti, T. (2024). Kinerja Usaha Pelayanan Jasa Alsintan (UPJA) Berdasarkan Balanced Scorecard di Provinsi Yogyakarta. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 29(3), 389–398. <https://doi.org/10.18343/jipi.29.3.389>

- Purba, K. F., & Bakhtiar, A. (2022). Usulan Perencanaan Forecasting Bahan Baku Gula Pasir Pembuatan Minuman Sarsaparilla Dengan Menggunakan Metode Time Series Dan Perencanaan Safety Stock (Studi Kasus: PT. Pabrik Es Siantar). *Industrial Engineering Online Journal*, 11(4).
- Simanjuntak, R. E., & Wicaksono, P. A. (2022). Forecasting Bahan Baku Raw Sugar Dengan Metode Time Series & Usulan Perencanaan Safety Stock Pt Medan Sugar Industry. *Industrial Engineering Online Journal*, 11(04).
- Wardani, S., & Permatasari, R. I. (2022). Pengaruh Pengembangan Karier Dan Disiplin Kerja Terhadap Prestasi Kerja Pegawai Negeri Sipil (Pns) Staf Umum Bagian Pergudangan Penerbangan Angkatan Darat (Penerbad) Di Tangerang. *JURNAL ILMIAH M-PROGRESS*, 12(1), 13–25.
- Yudaruddin, R. (2019). *Forecasting untuk Kegiatan Bisnis dan Ekonomi*. RV Pustaka Horizon.