

Implementasi *Simple* dan *Weighted Moving Average* dalam Peramalan Produksi Keripik Labu Kuning pada UMKM X di Pontianak

Implementation of Simple and Weighted Moving Average in Forecasting the Production of Yellow Pumpkin Chips at UMKM X in Pontianak

Sariati¹, Borneo Satria Pratama^{2*}, Yesrol Elia Sanak³, Alfred Pandapotan Saragih⁴,
Erinkha Miftah Urrahmah⁵, Elsa Windiastuti⁶, Th. Candra Wasis Agung Sutignya⁷,
Holpu Ronal Ambarita⁸, Rianta Chen Yohana Manik⁹, Triva Maria Manik¹⁰

^{1, 7, 8, 9} Program Studi Manajemen Perkebunan, Jurusan Teknologi Pertanian,
Politeknik Negeri Pontianak

^{2, 3, 4, 5} Program Studi Pengolahan Hasil Perkebunan Terpadu, Jurusan Teknologi Pertanian,
Politeknik Negeri Pontianak

⁶ Program Studi Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Industri,
Institut Teknologi Sumatera

¹⁰ Program Studi Akuntansi, Jurusan Akuntansi, Politeknik Negeri Pontianak

*Email Koresponden: borneospratama.academia@gmail.com

Received : 8 Agustus 2025 | Accepted : 18 Agustus 2025 | Published : 26 Agustus 2025

Kata Kunci

Peramalan; *Moving average*; Keripik; Labu; UMKM.

ABSTRAK

UMKM (Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah) X merupakan produsen keripik labu kuning di Pontianak yang mengalami fluktuasi produksi akibat belum adanya perencanaan berbasis data historis. Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan metode *Simple Moving Average* (SMA) dan *Weighted Moving Average* (WMA) dalam peramalan jumlah produksi. Data produksi keripik labu kuning dikumpulkan selama periode Desember 2023 hingga November 2024. Peramalan dilakukan untuk bulan Desember 2024 dengan dua rentang waktu ($n = 3$ dan $n = 6$). Metode dengan akurasi peramalan terbaik ditentukan berdasarkan nilai terendah dari perhitungan *Mean Absolute Deviation*. Hasil menunjukkan bahwa SMA dengan $n = 6$ memberikan hasil ramalan sebesar 16,67 kg dengan nilai MAD

Copyright (c) 2025 Authors
Sariati, Borneo Stria Pratama,
Yesrol Elia Sanak, Alfred
Pandapotan Saragih, Erinkha
Miftah Urrahmah, Elsa
Windiastuti, Th. Candra Wasis
Agung, Sutignya, Holpu Ronal
Ambarita, Rianta Chen Yohana
Manik, Triva Maria Manik



This work is licensed under a
[Creative Commons Attribution-
ShareAlike 4.0 International
License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

terendah sebesar 1,74. Sementara itu, WMA dengan $n = 6$ menghasilkan ramalan sebesar 16,24 kg dengan nilai MAD sebesar 2,09. Berdasarkan hasil tersebut, metode SMA dengan periode 6 bulan memberikan akurasi peramalan terbaik. Oleh karena itu, pendekatan ini direkomendasikan untuk digunakan UMKM X sebagai dasar dalam perencanaan produksi dan operasional yang lebih efisien.

Keywords

Forecasting; Moving average; Chips; Yellow pumpkin; MSMEs.

ABSTRACT

MSMEs X is a yellow pumpkin chips producer based in Pontianak that experiences production fluctuations due to the absence of data-driven planning. This study aims to implement the Simple Moving Average (SMA) and Weighted Moving Average (WMA) methods to forecast production quantities. Production data were collected from December 2023 to November 2024, and forecasts were conducted for December 2024 using two different time spans ($n = 3$ and $n = 6$). The forecasting method with the highest accuracy was identified based on the lowest Mean Absolute Deviation (MAD) value. The results show that the SMA method with $n = 6$ generated a forecast of 16.67 kg with the lowest MAD value of 1.74. In comparison, the WMA method with $n = 6$ produced a forecast of 16.24 kg with a MAD value of 2.09. These findings indicate that SMA with a longer time frame yields more accurate forecasts. Therefore, SMA with $n = 6$ is recommended as a forecasting tool for UMKM X to improve production planning and operational efficiency.

1. PENDAHULUAN

Labu kuning (*Cucurbita moschata*) merupakan tanaman hortikultura semusim yang dikenal pula dengan sebutan labu parang, waluh, labu merah, atau labu manis, serta memiliki kandungan gizi yang cukup tinggi, antara lain karbohidrat sebesar 6,6 g, kalsium 45 g, fosfor 65 mg, vitamin A sebesar 180 SI, dan vitamin C sebanyak 52 mg per 100 g bahan. Warnanya yang kuning hingga oranye mengindikasikan keberadaan β -karoten, salah satu senyawa antioksidan penting bagi kesehatan. Meskipun memiliki banyak nutrisi serta potensi untuk memberikan manfaat kesehatan, kadar air yang sangat tinggi dalam labu kuning, yaitu mencapai 91 g per 100 g bahan, sehingga menjadi tantangan tersendiri dalam pengolahannya dikarenakan sifatnya yang mudah rusak (*perishable*) (Arfah et al., 2013; Kusumaningtyas et al., 2022).

Salah satu bentuk pengolahan yang dapat dilakukan untuk meningkatkan nilai tambah produk pertanian pangan adalah dengan mengubahnya menjadi keripik. Produk keripik memiliki kadar air yang rendah sehingga memiliki umur simpan yang lebih panjang (Puspitasari et al., 2020), menjadikannya sebagai bentuk diversifikasi yang efektif untuk memperpanjang masa simpan labu kuning. Selain itu, keripik labu kuning termasuk dalam jenis makanan ringan renyah (*cracker*) yang digemari masyarakat Indonesia karena memiliki tekstur yang garing (renyah) (Arfah et al., 2013).

UMKM X merupakan salah satu produsen keripik labu kuning yang berlokasi di kota Pontianak, yang dibangun sejak tahun 2015 dengan skala produksi yang relatif kecil dengan proses produksi secara manual. Pada awalnya, UMKM X menciptakan produk keripik labu kuning dengan rasa original. Saat ini, produk keripik labu kuning yang diproduksi oleh UMKM X telah memiliki dua varian rasa, yaitu balado dan jagung bakar (Gambar 1). Seiring dengan adanya fluktuasi pada permintaan pasar terhadap produk keripik berbahan dasar labu kuning, UMKM X menghadapi tantangan dalam menjaga kestabilan pasokan dan perencanaan produksi yang tepat. Ketidakteraturan dalam jumlah produksi dari waktu ke waktu dapat menyebabkan kelebihan atau kekurangan stok, yang pada akhirnya mempengaruhi efisiensi usaha. Seiring tantangan tersebut, UMKM X belum memiliki metode khusus yang dipersiapkan untuk meramalkan jumlah produksi keripik labu kuning. Oleh karena itu, diperlukan suatu pendekatan analitis dalam meramalkan jumlah produksi keripik labu kuning pada UMKM X secara lebih akurat.

Metode peramalan dapat dimanfaatkan untuk membantu UMKM X dalam memperkirakan kebutuhan produksi di masa mendatang secara sistematis, sehingga dapat mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik dalam pengelolaan operasional dan distribusi produk. Peramalan merupakan suatu metode untuk memperkirakan kejadian atau nilai di masa mendatang berdasarkan data historis. Salah satu metode yang umum digunakan adalah *Moving Average* (rata-rata bergerak), yaitu metode yang menghitung rata-rata dari sejumlah data pada periode sebelumnya untuk menghasilkan prediksi pada periode berikutnya. Metode tersebut diistilahkan sebagai “rata-rata bergerak” karena nilai rata-rata akan terus diperbarui seiring masuknya data terbaru, menggantikan data terdahulu dalam perhitungan, sehingga hasil peramalan akan menyesuaikan dengan perkembangan data dari waktu ke waktu (Hasanuddin & Sari, 2020).



Gambar 1. Produk keripik labu kuning UMKM X dengan varian rasa balado (kiri) dan jagung bakar (kanan)

Metode peramalan *Moving Average* terdiri atas beberapa jenis, dua di antaranya yang umum digunakan adalah *Simple Moving Average* (SMA) dan *Weighted Moving Average* (WMA). Metode SMA melakukan peramalan dengan menghitung rata-rata dari data pada n periode sebelumnya tanpa mempertimbangkan perbedaan kontribusi tiap data. Sebaliknya, metode WMA memberikan bobot tertentu pada masing-masing data dalam n periode tersebut berdasarkan tingkat kepentingannya, kemudian menghitung nilai ramalan dengan membagi total nilai berbobot dengan jumlah seluruh bobot yang digunakan (Aji et al., 2022). Kedua metode tersebut telah banyak digunakan dalam berbagai macam penelitian tentang peramalan. Salah satu keunggulan dari metode *Moving Average* dibandingkan dengan metode peramalan lainnya adalah kemudahan dalam proses perhitungan saat pengolahan data (Dewi & Chamid, 2019), sehingga diharapkan dapat memudahkan UMKM untuk mengadaptasi metode tersebut.

Penelitian sebelumnya oleh Tamtama dan Riantisari (2024) menerapkan metode *Simple Moving Average* (SMA) dan *Weighted Moving Average* (WMA) untuk meramalkan permintaan layanan cuci mobil pada Exist Auto Detailing. Hasil analisis menunjukkan bahwa metode SMA menghasilkan prediksi sebanyak 28 permintaan dengan nilai *Mean Absolute Deviation* (MAD) sebesar 5,35, sementara metode WMA memberikan hasil prediksi sebesar 29 permintaan dengan nilai MAD yang lebih rendah, yaitu 5,13. Sementara itu, Ustadatin et al. (2023) menggunakan metode WMA untuk memprediksi harga bahan pokok, termasuk beras premium dan medium, bawang merah, serta cabai rawit merah di wilayah Kabupaten Tuban, Provinsi Jawa Timur. Hasil evaluasi menggunakan *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) menunjukkan tingkat akurasi yang baik (dengan nilai dibawah 10%), dengan nilai tertinggi sebesar 5,6% pada komoditas cabai rawit merah dan nilai terendah sebesar 0,2% pada komoditas beras premium dan medium.

Pada skala yang lebih luas, Darwati dan Hayuningtyas (2023) menerapkan metode *Simple Moving Average* (SMA) dan *Weighted Moving Average* (WMA) untuk meramalkan jumlah produksi beras di Provinsi Jawa Timur. Hasil analisis menunjukkan bahwa metode WMA memiliki kinerja yang lebih baik dibandingkan dengan SMA, ditunjukkan oleh nilai *Root Mean Squared Error* (RMSE) yang lebih rendah. Sementara itu, studi oleh Wulan dan Riani (2024) membandingkan performa beberapa metode peramalan, termasuk SMA dan WMA, dalam memprediksi volume penjualan jasa logistik JNE di Koperasi Mahasiswa Universitas Negeri

Yogyakarta (UNY). Berdasarkan hasil pengolahan data, metode SMA menghasilkan *Mean Percentage Error* (MPE) sebesar 12,07%, sedangkan metode WMA menghasilkan MPE sebesar 14,27%, sehingga metode SMA menunjukkan tingkat akurasi yang lebih tinggi dibandingkan dengan metode WMA dikarenakan nilai MPE-nya yang lebih rendah.

Berdasarkan tinjauan terhadap penelitian-penelitian sebelumnya, diketahui bahwa metode *Simple Moving Average* (SMA) dan *Weighted Moving Average* (WMA) telah banyak digunakan dalam berbagai kasus peramalan, dengan penerapan berbagai teknik evaluasi akurasi. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan peramalan permintaan dengan metode SMA dan WMA pada produk keripik labu kuning UMKM X. Pemilihan metode peramalan permintaan terbaik berdasarkan *Mean Absolute Deviation* (MAD)

2. METODE

Metode penelitian yang digunakan mengacu pada Aji et al. (2022) dengan sedikit modifikasi. Tahap yang dilakukan dalam penelitian ini adalah: (1) pengumpulan data, (2) perhitungan peramalan, dan (3) pengujian akurasi peramalan. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara langsung kepada pemilik UMKM X mengenai jumlah produksi keripik labu kuning yang dilakukan dalam setiap bulan mulai Desember 2023 hingga November 2024. Data produksi yang diperoleh dari hasil wawancara dilampirkan pada Tabel 1. Berdasarkan data tersebut, diketahui bahwa produksi pada bulan April adalah sebesar 0 kg dikarenakan pemilik UMKM X memutuskan untuk tidak melakukan produksi selama bulan Ramadhan (yang kebetulan bertepatan dengan bulan April 2024).

Tabel 1. Produksi keripik labu kuning di UMKM X

Bulan dan Tahun	Jumlah Produksi Keripik Labu Kuning (kg)
Desember 2023	15
Januari 2024	18
Februari 2024	12
Maret 2024	25
April 2024	0
Mei 2024	14
Juni 2024	22
Juli 2024	15
Agustus 2024	16
September 2024	14
Oktober 2024	13
November 2024	20

Selanjutnya, data diolah dengan menggunakan metode *Simple Moving Average* (SMA) dan *Weighted Moving Average* (WMA) untuk mendapatkan ramalan produksi untuk bulan Desember 2024, dengan menggunakan perangkat lunak *Microsoft Excel*. Perhitungan untuk metode SMA adalah sebagai berikut: (Aji et al., 2022)

$$SMA_{t+1} = \frac{X_t + X_{t-1} + X_{t-2} + \dots + X_{t-n+1}}{n} \quad (1)$$

dimana:

- SMA_{t+1} = peramalan SMA untuk periode berikutnya setelah t , yaitu Desember 2024

- X_t = data pada saat periode ke- t
- n = jangka waktu (periode) untuk perhitungan *moving average*.

Pada penelitian ini, digunakan nilai n sebesar 3 dan 6, sehingga peramalan dengan metode SMA untuk periode berikutnya akan dilakukan dengan menggunakan data produksi dari 3 bulan dan 6 bulan kebelakang. Selanjutnya, perhitungan untuk metode WMA adalah sebagai berikut: (Aji et al., 2022)

$$WMA_{t+1} = \frac{(w_1 * X_t) + (w_2 * X_{t-1}) + (w_3 * X_{t-2}) + \dots + (w_n * X_{t-n+1})}{w_1 + w_2 + w_3 + \dots + w_n} \quad (2)$$

dimana:

- WMA_{t+1} = peramalan SMA untuk periode berikutnya setelah t , yaitu Desember 2024
- X_t = data pada saat periode ke- t
- n = jangka waktu (periode) untuk perhitungan *moving average*
- $w_1, w_2, w_3, \dots, w_n$ = bobot untuk setiap data, dimana w_1 adalah bobot data terbaru.

Seperti halnya metode SMA, metode WMA pada penelitian ini juga menggunakan nilai n sebesar 3 dan 6, sehingga peramalan dengan metode WMA untuk periode berikutnya akan dilakukan dengan menggunakan data produksi dari 3 bulan dan 6 bulan kebelakang. Kemudian, pada metode WMA, bobot data terbaru umumnya memiliki nilai yang lebih besar dibandingkan dengan data yang lebih lama. Pada penelitian ini, metode WMA dengan jangka waktu 3 bulan secara berturut-turut menggunakan bobot w_1, w_2 , dan w_3 sebesar 3, 2, dan 1. Sedangkan, metode WMA dengan jangka waktu 6 bulan secara berturut-turut menggunakan bobot w_1, w_2, w_3, w_4, w_5 , dan w_6 sebesar 6, 5, 4, 3, 2, dan 1.

Selanjutnya, dilakukan perhitungan akurasi peramalan produksi dengan mengukur *Mean Absolute Deviation* (MAD) melalui perangkat lunak *Microsoft Excel*. MAD merupakan salah satu metode yang digunakan untuk mengevaluasi akurasi suatu peramalan, yang secara prinsip bertujuan untuk mencari rata-rata dari nilai absolut selisih antara hasil peramalan dan data aktual pada setiap periode (Sari et al., 2022). Manfaat dari penerapan MAD adalah kemampuannya mengukur kesalahan peramalan dalam satuan yang sama dengan data aslinya, sehingga memudahkan interpretasi hasil peramalan (Ginantra & Anandita, 2019). Semakin kecil nilai MAD, maka semakin tinggi akurasi dari metode peramalan. Adapun rumus untuk menghitung MAD adalah sebagai berikut: (Erdianita et al., 2023)

$$MAD = \frac{\sum_{t=1}^n |X_t - F_t|}{n} \quad (3)$$

dimana:

- X_t = data aktual pada saat periode ke- t
- F_t = data hasil peramalan pada saat periode ke- t
- n = jumlah periode *moving average*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengolahan data dari *Simple Moving Average* (SMA) dan *Weighted Moving Average* (WMA) untuk masing-masing nilai n (3 dan 6 bulan) dapat dilihat pada Tabel 2. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa kedua jenis peramalan (SMA dan WMA) serta penggunaan nilai n yang berbeda memberikan hasil peramalan produksi yang berbeda. Untuk bulan Desember 2024 (X_{t+1}), peramalan SMA dengan nilai $n = 3$ memberikan ramalan kebutuhan

produksi sebesar 15,67 kg. Sedangkan, peramalan SMA dengan nilai $n = 6$ memberikan ramalan kebutuhan produksi sebesar 16,67 kg. Peramalan WMA dengan nilai $n = 3$ memberikan ramalan kebutuhan produksi sebesar 16,67 kg, sedangkan peramalan WMA dengan nilai $n = 6$ memberikan ramalan kebutuhan produksi sebesar 16,24 kg.

Tabel 2. Data produksi aktual dan produksi hasil peramalan menggunakan SMA dan WMA

Bulan dan Tahun	Produksi Aktual (kg)	Produksi Hasil Peramalan (kg)			
		SMA ($n=3$)	SMA ($n=6$)	WMA ($n=3$)	WMA ($n=6$)
Desember 2023	15	-	-	-	-
Januari 2024	18	-	-	-	-
Februari 2024	12	-	-	-	-
Maret 2024	25	15,00	-	14,50	-
April 2024	0	18,33	-	19,50	-
Mei 2024	14	12,33	-	10,33	-
Juni 2024	22	13,00	14,00	11,17	12,90
Juli 2024	15	12,00	15,17	15,67	15,19
Agustus 2024	16	17,00	14,67	17,17	15,14
September 2024	14	17,67	15,33	16,67	15,52
Oktober 2024	13	15,00	13,50	14,83	15,14
November 2024	20	14,33	15,67	13,83	15,00
Desember 2024	-	15,67	16,67	16,67	16,24

Hasil perhitungan *Mean Absolute Deviation* (MAD) untuk hasil peramalan dari metode-metode yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 3. Nilai MAD terendah hingga tertinggi didapatkan secara berturut-turut oleh: (1) *Simple Moving Average* (SMA) dengan $n = 6$, (2) *Weighted Moving Average* (WMA) dengan $n = 6$, (3) *Simple Moving Average* (SMA) dengan $n = 3$, dan *Weighted Moving Average* (WMA) dengan $n = 3$; dengan nilai MAD berturut-turut sebesar 1,74, 2,09, 6,04, dan 6,33. Semakin kecil nilai MAD, maka akurasi peramalan akan semakin baik (Hayuningtyas, 2017). Hasil ini menunjukkan bahwa akurasi peramalan semakin baik ketika menggunakan metode *Simple Moving Average*, khususnya saat melibatkan data historis dalam jangka waktu (periode) yang lebih panjang. Hal ini dikarenakan semakin panjang jangka waktu *Moving Average*, efek pelicinan semakin terlihat dalam ramalan atau menghasilkan *Moving Average Yang* semakin halus (Riki & Stefanus, 2020). Berdasarkan penelitian ini, UMKM X direkomendasikan untuk menggunakan model *Simple Moving Average* (SMA) dengan $n = 6$ dalam meramalkan kebutuhan jumlah produksi keripik labu kuning.

Tabel 3. Hasil perhitungan *Mean Absolute Deviation* (MAD)

Metode	MAD
<i>Simple Moving Average</i> (SMA) dengan $n = 3$	6,04
<i>Simple Moving Average</i> (SMA) dengan $n = 6$	1,74
<i>Weighted Moving Average</i> (WMA) dengan $n = 3$	6,33
<i>Weighted Moving Average</i> (WMA) dengan $n = 6$	2,09

4. KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa metode *Simple Moving Average* (SMA) dan *Weighted Moving Average* (WMA) dapat digunakan untuk meramalkan produksi keripik labu kuning pada UMKM X. Hasil evaluasi akurasi menggunakan *Mean Absolute Deviation* (MAD) menunjukkan bahwa metode SMA dengan periode 6 bulan ($n = 6$) memberikan hasil peramalan paling akurat, dengan nilai MAD sebesar 1,74. Temuan ini mengindikasikan bahwa penggunaan data historis dalam jangka waktu lebih panjang mampu meningkatkan peramalan produksi. Hasil penelitian ini merekomendasikan UMKM X untuk menggunakan metode SMA dengan $n=6$ sebagai acuan dalam perhitungan peramalan produksi keripik labu kuning.

DAFTAR PUSTAKA

- Aji, B. G., Sondawa, D. C. A., Anindika, F. A., & Januarita, D. (2022). Analisis peramalan obat menggunakan metode *Simple Moving Average*, *Weighted Moving Average*, dan *Exponential Smoothing*. *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, 9(4), 959–965. <https://doi.org/10.30865/jurikom.v9i4.4454>.
- Darwati, I., & Hayuningtyas, R. Y. (2023). Metode *Simple Moving Average* dan *Weighted Moving Average* dalam memprediksi produksi beras. *Evolusi: Jurnal Sains dan Manajemen*, 11(2), 34–41.
- Erdianita, D., Mumpuni, R., & Aditiawan, P. P. (2023). Sistem prediksi penjualan menggunakan metode *Weighted Moving Average* dan *Economic Order Quantity* pada Toko Mariah. *JIP (Jurnal Informatika Polinema)*, 9(4), 363–394.
- Ginantra, N. L. W. S. R., & Anandita, I. B. G. (2019). Penerapan metode single exponential smoothing dalam peramalan penjualan barang. *Jurnal Sains Komputer & Informatika (J-SAKTI)*, 3(2), 433–441.
- Hayuningtyas, R. Y. (2017). Peramalan persediaan barang menggunakan metode *Weighted Moving Average* dan metode *Double Exponential Smoothing*. *Jurnal PILAR Nusa Mandiri*, 13(2), 217–222.
- Puspitasari, E., Sutan, S. M., & Lastriyanto, A. (2020). Pendugaan umur simpan keripik kelapa (*Cocos nucifera L.*) menggunakan metode *Accelerated Shelf-Life Testing (ASLT)* model pendekatan persamaan Arrhenius. *Jurnal Keteknikan Pertanian Tropis dan Biosistem*, 8(1), 36–45. <https://doi.org/10.21776/ub.jkptb.2020.008.01.04>.
- Sari, D. J., Saputra, H., & Nasution, A. (2022). The use of the WMA method predicts the inventory of tofu raw materials: Case study industry Tahu Iyus. *Jurnal Teknik Informatika (JUTIF)*, 3(2), 429–436.
- Sari, N. L., & Hasanuddin, T. (2020). Analisis performa metode moving average model untuk prediksi jumlah penderita Covid-19. *Indonesian Journal of Data and Science (IJODAS)*, 1(3), 87–95.
- Sugito S., Hermanto H., & Arfah A. (2013). Pengaruh ketebalan irisan dan suhu penggorengan hampa (vakum) terhadap karakteristik keripik labu kuning (*Cucurbita moschata*). *Jurnal Agroindustri*, 3(2), 83–97.
- Tamtama, N. N., & Riantisari, R. (2024). Analisis peramalan permintaan melalui metode *Moving Average*, *Weighted Moving Average*, dan *Exponential Smoothing* (Studi kasus pada Exist Auto Detailing). *PRIMANOMICS: Jurnal Ekonomi dan Bisnis*, 22(1), 1–12.
- Ustadatin, F., Muqtadir, A., & Arifia, A. (2023). Implementasi metode *Weighted Moving*

-
- Average (WMA) pada prediksi harga bahan pokok. Komputika: Jurnal Sistem Komputer*, 12(2), 203–210. <https://doi.org/10.34010/komputika.v12i2.10304>.
- Wulan, N. C., & Riani, L. P. (2024). Perbandingan pendekatan metode peramalan *Naive Approach*, *Simple Moving Average*, dan *Weighted Moving Average* dalam upaya meningkatkan prediksi penjualan JNE Kopma UNY. *Jurnal Ilmiah Teknik dan Manajemen Industri*, 7(2), 149–160. <https://doi.org/10.30737/jatiunik.v7i2.5495>.
- Dewi, E. N. S., & Chamid, A. A. (2019). Implementation of single moving average methods for sales forecasting of bag in Convection Tas Loram Kulon. *TRANSFORMATIKA: Jurnal Bahasa, Sastra, dan Pengajarannya*, 16(2), 113–125.
- Hayuningtyas, R. Y. (2017). Peramalan persediaan barang menggunakan metode weighted moving average dan metode double exponential smoothing. *Jurnal PILAR Nusa Mandiri*, 13(2), 217–222.
- Riki, & Stefanus. (2020). Pengendalian persediaan dengan metode forecasting: Moving average dan exponential smoothing. *Jurnal Algor*, 2(1), 21–29.