

ANALISIS KOMPARATIF METODE DOUBLE MOVING AVERAGE DAN SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING DALAM MERAMALKAN PERMINTAAN IKAN MAS KOKI PADA UMKM WIRAJAYA

Amalina Khairu Nisa¹, Yeni Roha Mahariani²

^{1, 2}Universitas Bhinneka PGRI, Jl. Mayor Sujadi No.7, Tulungagung, Jawa Timur, Indonesia
Email: amalinakhairunisaa@gmail.com

Article History

Received: 28-07-2026

Revision: 20-08-2026

Accepted: 24-08-2026

Published: 28-08-2026

Abstract. This study aims to analyze and compare the accuracy of the Double Moving Average (DMA) and Single Exponential Smoothing (SES) methods in forecasting the demand for fancy goldfish at the Wirajaya MSME. A descriptive-comparative quantitative approach was employed, utilizing historical monthly demand data for Ranchu, Oranda, and Lionhead goldfish from January to December 2025. The DMA method was tested using periods of $n = 2, 3$, and 4 , while the SES method utilized smoothing parameters ranging from $\alpha = 0.1$ to 0.9 . Method accuracy was evaluated based on Mean Absolute Deviation (MAD), Mean Squared Error (MSE), and Mean Absolute Percentage Error (MAPE). The results indicate that DMA yielded MAPE values of 5.97% for Ranchu, 4.91% for Oranda, and 6.47% for Lionhead. In contrast, SES produced MAPE values of 10.33% for Ranchu (at $\alpha = 0.4$), 7.58% for Oranda (at $\alpha = 0.5$), and 10.14% for Lionhead (at $\alpha = 0.7$). The comparison reveals that DMA achieved lower MAPE values than SES across all three fish varieties. Consequently, DMA demonstrates superior forecasting accuracy and serves as a viable alternative for supporting production planning and inventory control of fancy goldfish at the Wirajaya MSME.

Keywords: Forecasting, Double Moving Average, Single Exponential Smoothing, Demand, Goldfish, Comparative.

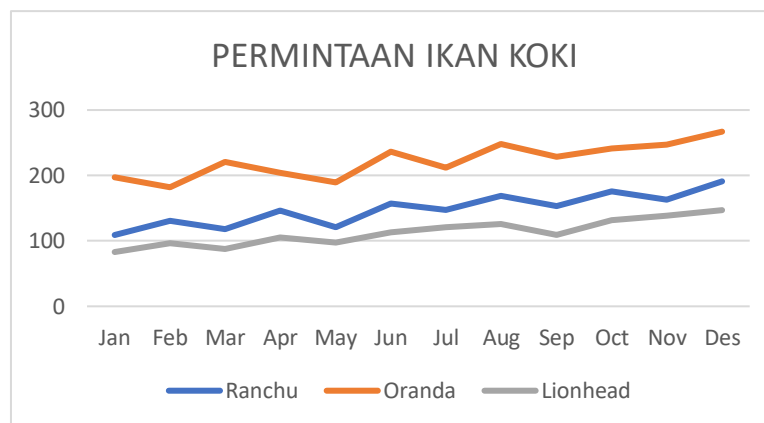
Abstrak. Penelitian ini bertujuan menganalisis dan membandingkan akurasi metode *Double Moving Average* (DMA) dan *Single Exponential Smoothing* (SES) dalam meramalkan permintaan ikan mas koki di UMKM Wirajaya. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif komparatif dengan data historis permintaan bulanan ikan Ranchu, Oranda, dan Lionhead periode Januari–Desember 2025. Metode DMA diuji menggunakan periode $n = 2, 3$, dan 4 , sedangkan SES menggunakan parameter pemulusan $\alpha = 0,1-0,9$. Akurasi kedua metode dievaluasi berdasarkan *Mean Absolute Deviation* (MAD), *Mean Squared Error* (MSE), dan *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE). Hasil penelitian menunjukkan bahwa DMA menghasilkan MAPE sebesar $5,97\%$ untuk Ranchu, $4,91\%$ untuk Oranda, dan $6,74\%$ untuk Lionhead. Sementara itu, SES menghasilkan MAPE sebesar $10,33\%$ untuk Ranchu dengan $\alpha = 0,4$, $7,58\%$ untuk Oranda dengan $\alpha = 0,5$, dan $10,14\%$ untuk Lionhead dengan $\alpha = 0,7$. Hasil perbandingan menunjukkan bahwa DMA memiliki nilai MAPE lebih rendah daripada SES pada ketiga jenis ikan. Dengan demikian, DMA memiliki akurasi peramalan yang lebih baik dan dapat digunakan sebagai alternatif dalam mendukung perencanaan produksi dan pengendalian persediaan ikan mas koki di UMKM Wirajaya.

Kata Kunci: Peramalan, Double Moving Average, Single Exponential Smoothing, Permintaan, Ikan Koki, Komparatif.

How to Cite: Nisa, A. K & Mahariani, Y. R. (2026). Analisis Komparatif Metode *Double Moving Average* dan *Single Exponential Smoothing* dalam Meramalkan Permintaan Ikan Mas Koki pada UMKM Wirajaya. *HORIZON: Indonesian Journal of Multidisciplinary*, 4 (4), 5593-5602. <http://doi.org/10.54373/hijm.v4i4.7249>

PENDAHULUAN

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) memiliki peran penting dalam mendukung perekonomian Indonesia melalui penciptaan lapangan kerja, peningkatan pendapatan masyarakat, dan pengembangan sektor produktif (Khumairo, 2025). Salah satu bidang yang berkembang adalah budidaya ikan hias yang memiliki nilai ekonomi dan permintaan pasar yang cukup tinggi (Sirait et al., 2024). UMKM Wirajaya merupakan salah satu usaha yang membudidayakan dan menjual ikan mas koki, khususnya jenis Ranchu, Oranda, dan Lionhead. Karakteristik permintaan yang berubah dari waktu ke waktu menyebabkan perencanaan produksi perlu didasarkan pada estimasi permintaan yang objektif agar risiko kelebihan maupun kekurangan persediaan dapat diminimalkan (Aftitah et al., 2025).



Gambar 1. Tren permintaan ikan koki di UMKM Wirajaya

Berdasarkan data permintaan Januari–Desember 2025 yang ditampilkan pada Gambar 1, permintaan ikan Ranchu, Oranda, dan Lionhead menunjukkan fluktuasi dengan kecenderungan meningkat pada periode tertentu. Kondisi tersebut menyulitkan penentuan jumlah produksi apabila hanya mengandalkan pengalaman dan perkiraan pengelola. Ketidakakuratan dalam memperkirakan permintaan dapat menyebabkan *overstock* maupun *stockout*, yang selanjutnya berpengaruh terhadap biaya operasional dan peluang penjualan (Riyandini et al., 2025; Widajanti & Sutarno, 2026). Oleh karena itu, diperlukan metode peramalan yang mampu mengolah pola permintaan historis secara objektif sebagai dasar perencanaan produksi dan pengendalian persediaan.

Metode peramalan deret waktu dapat digunakan untuk menghasilkan estimasi permintaan berdasarkan pola data historis. Dua metode yang relevan untuk dibandingkan adalah *Double Moving Average* (DMA) dan *Single Exponential Smoothing* (SES). DMA menggunakan rata-rata bergerak ganda untuk mengakomodasi kecenderungan tren pada data, sedangkan SES memberikan bobot lebih besar pada data terbaru dan lebih sesuai untuk data yang relatif stabil tanpa tren yang kuat (Widiyantoro et al., 2025; Mulyana & Aprilia, 2022). Dengan karakteristik

tersebut, perbedaan kemampuan kedua metode dalam menangkap pola permintaan perlu diuji berdasarkan karakteristik data aktual, karena metode yang memiliki kinerja baik pada satu objek belum tentu menghasilkan akurasi yang sama pada objek lainnya.

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa baik DMA maupun SES memiliki potensi menghasilkan peramalan yang akurat, tetapi kinerjanya bergantung pada karakteristik data dan objek yang diramalkan. DMA, misalnya, menghasilkan MAPE sebesar 2,34% pada peramalan produksi beras (Widiyantoro et al., 2025) dan menunjukkan hasil yang baik dalam peramalan penjualan ikan nila (Ma'arif et al., 2024). Sementara itu, SES menghasilkan MAPE sebesar 9% pada peramalan kebutuhan stok bahan bangunan (Ali & Bintang, 2022) dan MAPE sebesar 0,04 pada peramalan penjualan produk perawatan rambut (Maysofa et al., 2023). Temuan tersebut menunjukkan bahwa tidak terdapat satu metode yang secara universal paling akurat, karena kinerja peramalan dipengaruhi oleh pola, tren, dan karakteristik data masing-masing objek. Namun, penelitian terdahulu cenderung menguji DMA atau SES secara terpisah dan belum memberikan perbandingan langsung kedua metode pada objek dan periode data yang sama.

Kesenjangan tersebut semakin terlihat pada konteks budidaya ikan hias. Penelitian mengenai peramalan permintaan ikan umumnya berfokus pada komoditas konsumsi, sedangkan kajian yang secara khusus membandingkan metode DMA dan SES untuk permintaan ikan mas koki pada UMKM masih terbatas. Padahal, ikan mas koki memiliki karakteristik permintaan yang berbeda karena dipengaruhi oleh preferensi konsumen dan tren pasar ikan hias. Oleh sebab itu, diperlukan pengujian komparatif untuk mengetahui metode yang paling sesuai dengan pola permintaan aktual pada objek penelitian.

Kebaruhan penelitian ini terletak pada perbandingan empiris metode DMA dan SES pada objek yang sama, yaitu permintaan tiga jenis ikan mas koki (Ranchu, Oranda, dan Lionhead) di UMKM Wirajaya, menggunakan data historis Januari–Desember 2025. Berbeda dari penelitian sebelumnya yang umumnya menerapkan satu metode atau menggunakan objek yang berbeda, penelitian ini membandingkan kedua metode menggunakan indikator *Mean Absolute Deviation* (MAD), *Mean Squared Error* (MSE), dan *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) untuk menentukan metode yang menghasilkan tingkat kesalahan paling rendah. Hasil perbandingan diharapkan memberikan dasar yang lebih objektif bagi UMKM Wirajaya dalam menentukan metode peramalan yang sesuai untuk mendukung perencanaan produksi dan pengendalian persediaan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan membandingkan akurasi metode *Double Moving Average* dan *Single Exponential Smoothing* dalam meramalkan permintaan ikan mas koki jenis Ranchu, Oranda, dan Lionhead di UMKM Wirajaya

berdasarkan nilai MAD, MSE, dan MAPE, serta menentukan metode yang menghasilkan tingkat kesalahan peramalan paling rendah.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode deskriptif-komparatif untuk menganalisis dan membandingkan akurasi metode *Double Moving Average* (DMA) dan *Single Exponential Smoothing* (SES) dalam meramalkan permintaan ikan mas koki di UMKM Wirajaya. Pendekatan komparatif digunakan untuk menentukan metode yang menghasilkan tingkat kesalahan peramalan paling rendah. Data penelitian berupa data sekunder berbentuk deret waktu, yaitu data historis permintaan bulanan ikan mas koki jenis Ranchu, Oranda, dan Lionhead selama Januari hingga Desember 2025. Data diperoleh dari dokumen internal UMKM Wirajaya melalui teknik dokumentasi. Pengumpulan data dilaksanakan pada 1 Maret sampai 1 April 2026.

Analisis data dilakukan melalui tahapan pengumpulan data historis, identifikasi pola permintaan, penerapan metode DMA dan SES, serta perbandingan hasil peramalan. Metode DMA diuji menggunakan periode $n = 2, 3$, dan 4 , sedangkan SES diuji menggunakan parameter pemulusan $\alpha = 0,1-0,9$. Parameter terbaik pada masing-masing metode ditentukan berdasarkan nilai kesalahan peramalan terendah. Akurasi peramalan dievaluasi menggunakan *Mean Absolute Deviation* (MAD), *Mean Squared Error* (MSE), dan *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE). Metode dengan nilai MAD, MSE, dan MAPE yang lebih rendah menunjukkan tingkat akurasi yang lebih baik. Interpretasi nilai MAPE mengacu pada kriteria bahwa $<10\%$ dikategorikan sangat akurat, $10-20\%$ akurat, $20-50\%$ cukup akurat, dan $>50\%$ kurang akurat. Seluruh proses pengolahan dan perhitungan data dilakukan menggunakan Microsoft Excel.

HASIL

Studi ini menggunakan informasi sejarah terkait permintaan ikan koi di UKM Wirajaya dari bulan Januari sampai Desember tahun 2025. Data yang diperoleh mencakup tiga jenis ikan: Ranchu, Oranda, dan Lionhead. Berdasarkan catatan historis, permintaan terhadap ketiga jenis ikan ini mengalami variasi, dengan peningkatan yang terlihat pada beberapa waktu tertentu. Ini menunjukkan bahwa data tersebut memiliki kecenderungan, sehingga diperlukan teknik peramalan yang dapat memberikan prediksi dengan tingkat kesalahan paling kecil.

Tabel 1. Data hasil permintaan ikan koki (satuan ekor)

Bulan	Ranchu	Oranda	Lionhead
Jan	109	197	83
Feb	131	182	96
Mar	118	221	88
Apr	146	204	105
May	121	189	97
Jun	157	236	113
Jul	147	212	121
Aug	169	248	126
Sep	153	229	109
Oct	176	241	132
Nov	163	247	139
Des	191	267	147

Berdasarkan Tabel 1, permintaan ikan Oranda tertinggi dibandingkan Ranchu dan Lionhead. Meskipun demikian, ketiga jenis ikan menunjukkan fluktuasi permintaan pada setiap bulan sehingga diperlukan metode peramalan yang mampu menyesuaikan perubahan pola permintaan tersebut.

Hasil Peramalan Menggunakan Metode *Double Moving Average*

Metode *Double Moving Average* diterapkan menggunakan tiga variasi periode, yaitu $n = 2$, $n = 3$, dan $n = 4$. Hasil pengujian menunjukkan bahwa parameter $n = 4$ menghasilkan tingkat kesalahan yang paling rendah dibandingkan parameter lainnya pada seluruh jenis ikan.

Tabel 2. Hasil peramalan terbaik metode DMA

Jenis Ikan	Parameter	MAD	MSE	MAPE
Ranchu	$n = 4$	10,07	120,21	5,97%
Oranda	$n = 4$	12,1	243,32	4,91%
Lionhead	$n = 4$	8,28	113,12	6,74%

Tabel 2 menunjukkan bahwa metode DMA dengan parameter $n = 4$ menghasilkan nilai MAPE kurang dari 10% pada seluruh jenis ikan. Berdasarkan kriteria MAPE, hasil tersebut termasuk kategori *highly accurate forecasting*, sehingga metode DMA mampu memberikan hasil peramalan yang sangat akurat pada data permintaan ikan mas koki. Hasil ini menunjukkan bahwa proses perataan ganda pada metode DMA mampu mengikuti pola tren yang terdapat pada data historis permintaan.

Hasil Peramalan Menggunakan Metode *Single Exponential Smoothing*

Metode *Single Exponential Smoothing* diterapkan menggunakan nilai parameter $\alpha = 0,1$ hingga $\alpha = 0,9$. Berdasarkan hasil pengujian, parameter terbaik yang diperoleh berbeda pada setiap jenis ikan, yaitu $\alpha = 0,4$ untuk Ranchu, $\alpha = 0,5$ untuk Oranda, dan $\alpha = 0,7$ untuk Lionhead.

Tabel 3. Hasil PERAMALAN TERBAIK METODE SES

Jenis Ikan	Parameter	MAD	MSE	MAPE
Ranchu	$\alpha = 0,4$	16,22	407,16	10,33%
Oranda	$\alpha = 0,5$	17,37	461,69	7,58%
Lionhead	$\alpha = 0,7$	11,81	159,76	10,14%

Berdasarkan Tabel 3, metode SES juga menghasilkan tingkat akurasi yang baik, terutama pada data permintaan ikan Oranda dengan nilai MAPE sebesar 7,58%. Namun, pada ikan Ranchu dan Lionhead, nilai MAPE masih lebih tinggi dibandingkan dengan metode DMA, sehingga menunjukkan bahwa SES kurang mampu mengikuti perubahan pola permintaan yang memiliki kecenderungan tren.

Perbandingan Akurasi Metode DMA dan SES

Untuk menentukan metode terbaik, dilakukan perbandingan berdasarkan nilai MAD, MSE, dan MAPE.

Tabel 4. Perbandingan akurasi DMA dan SES

Jenis Ikan	DMA (MAPE)	SES (MAPE)	Metode Terbaik
Ranchu	5,97%	10,33%	DMA
Oranda	4,91%	7,58%	DMA
Lionhead	6,74%	10,14%	DMA

Berdasarkan Tabel 4, metode DMA menghasilkan nilai MAPE yang lebih rendah dibandingkan SES pada seluruh jenis ikan. Pada Ranchu, MAPE menurun dari 10,33% menggunakan SES menjadi 5,97% menggunakan DMA, atau terjadi penurunan kesalahan sebesar 4,36 poin persentase dengan peningkatan akurasi sekitar 42,21%. Pada Oranda, MAPE menurun sebesar 2,67 poin persentase, dari 7,58% menjadi 4,91%, atau meningkat sekitar 35,22%. Sementara itu, pada Lionhead, MAPE menurun dari 10,14% menjadi 6,74%, dengan penurunan sebesar 3,40 poin persentase atau peningkatan akurasi sekitar 33,53%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa keunggulan DMA tidak hanya terlihat dari nilai MAPE yang lebih rendah, tetapi juga dari besarnya penurunan kesalahan peramalan dibandingkan SES. Peningkatan akurasi terbesar terdapat pada ikan Ranchu, yaitu 42,21%, sedangkan peningkatan terkecil terdapat pada Lionhead sebesar 33,53%. Dengan demikian, DMA memberikan perbaikan akurasi yang konsisten pada ketiga jenis ikan yang diteliti.

Keunggulan DMA diduga berkaitan dengan karakteristik data permintaan yang menunjukkan kecenderungan tren. Proses perataan ganda pada DMA memungkinkan komponen tren dalam data historis diperhitungkan dalam menghasilkan ramalan, sedangkan SES lebih menekankan observasi terbaru dan pada dasarnya lebih sesuai untuk data yang relatif stabil tanpa tren yang kuat. Temuan ini sejalan dengan Widiyantoro et al. (2025) yang menunjukkan bahwa DMA mampu memberikan akurasi tinggi pada data berpola tren. Hasil ini juga mendukung Ma'arif et al. (2024) yang menunjukkan bahwa DMA dapat diterapkan pada peramalan permintaan di sektor perikanan. Dengan demikian, DMA dapat dipandang sebagai metode yang lebih sesuai untuk karakteristik permintaan ikan mas koki di UMKM Wirajaya karena menghasilkan kesalahan peramalan yang lebih rendah dan peningkatan akurasi yang konsisten dibandingkan SES. Namun, kesimpulan tersebut terbatas pada karakteristik data dan periode penelitian yang digunakan.

DISKUSI

Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode *Double Moving Average* (DMA) memberikan akurasi yang lebih baik dibandingkan *Single Exponential Smoothing* (SES) dalam meramalkan permintaan ikan mas koki di UMKM Wirajaya. Keunggulan tersebut terlihat dari nilai MAPE DMA yang lebih rendah pada seluruh jenis ikan, yaitu 5,97% untuk Ranchu, 4,91% untuk Oranda, dan 6,74% untuk Lionhead, sedangkan SES menghasilkan MAPE masing-masing sebesar 10,33%, 7,58%, dan 10,14%. Dengan demikian, DMA menghasilkan penurunan kesalahan peramalan sebesar 42,21% pada Ranchu, 35,22% pada Oranda, dan 33,53% pada Lionhead dibandingkan SES. Temuan ini menunjukkan bahwa keunggulan DMA tidak hanya bersifat statistik berdasarkan nilai MAPE, tetapi juga konsisten pada seluruh objek yang diteliti.

Hasil tersebut sejalan dengan penelitian Widiyantoro et al. (2025) yang menemukan bahwa DMA mampu menghasilkan tingkat akurasi yang tinggi pada data yang memiliki kecenderungan tren. Kesamaan hasil tersebut dapat dijelaskan dari karakteristik DMA yang menggunakan proses perataan ganda sehingga komponen tren dalam data historis dapat diakomodasi dalam proses peramalan. Penelitian Ma'arif et al. (2024) juga menunjukkan bahwa DMA dapat memberikan hasil yang baik dalam peramalan penjualan ikan nila. Kesamaan antara penelitian tersebut dengan penelitian ini menunjukkan bahwa DMA memiliki potensi yang baik untuk diterapkan pada data permintaan di sektor perikanan, meskipun karakteristik produk dan pola permintaannya berbeda.

Namun, hasil penelitian ini tidak berarti bahwa SES tidak mampu menghasilkan peramalan yang akurat. Pada Oranda, SES menghasilkan MAPE sebesar 7,58% yang masih berada dalam kategori sangat akurat. Temuan tersebut sejalan dengan Ali dan Bintang (2022) yang menunjukkan bahwa SES dapat memberikan hasil peramalan yang baik ketika parameter α ditentukan secara tepat. Perbedaan hasil antara DMA dan SES dalam penelitian ini lebih berkaitan dengan karakteristik pola data. SES memberikan bobot lebih besar terhadap data terbaru sehingga dapat bekerja dengan baik ketika perubahan permintaan relatif stabil. Sebaliknya, ketika data memiliki kecenderungan tren, pendekatan tersebut berpotensi menghasilkan kesalahan yang lebih besar karena tidak secara eksplisit memodelkan tren. Temuan penelitian ini juga memperlihatkan bahwa pemilihan metode peramalan tidak dapat hanya didasarkan pada metode yang secara umum dianggap lebih baik, tetapi harus mempertimbangkan karakteristik data dan parameter yang digunakan. Pada penelitian ini, parameter terbaik SES berbeda untuk setiap jenis ikan, yaitu $\alpha = 0,4$ untuk Ranchu, $\alpha = 0,5$ untuk Oranda, dan $\alpha = 0,7$ untuk Lionhead. Meskipun parameter telah dioptimalkan, nilai MAPE SES tetap lebih tinggi daripada DMA. Kondisi tersebut memperkuat dugaan bahwa pola permintaan yang memiliki kecenderungan tren lebih sesuai ditangani dengan metode yang mampu mempertimbangkan komponen tren.

Secara kritis, hasil penelitian ini memperluas temuan penelitian terdahulu karena tidak hanya menguji satu metode peramalan, tetapi membandingkan DMA dan SES pada objek yang sama, yaitu permintaan ikan mas koki pada UMKM. Penelitian terdahulu lebih banyak menguji penerapan masing-masing metode secara terpisah, sedangkan penelitian ini menunjukkan bahwa DMA memberikan hasil yang lebih konsisten pada tiga jenis ikan mas koki. Dengan demikian, kontribusi penelitian terletak pada bukti empiris mengenai metode yang lebih sesuai untuk karakteristik permintaan ikan mas koki di UMKM Wirajaya. Meskipun demikian, hasil penelitian perlu diinterpretasikan secara terbatas. Data yang digunakan hanya mencakup periode Januari hingga Desember 2025, sehingga belum dapat memastikan bahwa DMA akan selalu lebih akurat pada periode atau jenis ikan yang berbeda. Selain itu, penelitian belum mempertimbangkan faktor eksternal seperti musim, harga, promosi, dan perubahan preferensi konsumen yang dapat memengaruhi permintaan. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya dapat menggunakan periode data yang lebih panjang dan mempertimbangkan variabel eksternal untuk memperoleh model peramalan yang lebih komprehensif.

KESIMPULAN

Studi ini melakukan perbandingan antara ketepatan metode *Double Moving Average* dan *Single Exponential Smoothing* dalam meramalkan permintaan ikan koki di UMKM Wirajaya dengan memanfaatkan data permintaan historis dari Januari hingga Desember 2025. Temuan menunjukkan bahwa metode *Double Moving Average* dengan parameter $n = 4$ menghasilkan tingkat akurasi terbaik untuk ketiga jenis ikan, yaitu Ranchu, Oranda, dan Lionhead. Metode ini memperoleh nilai MAPE masing-masing sebesar 5,97%, 4,91%, dan 6,74%, yang lebih rendah dibandingkan dengan metode *Single Exponential Smoothing* dengan parameter ideal $\alpha = 0,4$ untuk Ranchu, $\alpha = 0,5$ untuk Oranda, dan $\alpha = 0,7$ untuk Lionhead. Temuan ini menandakan bahwa metode DMA lebih efektif dalam menangkap perubahan dan pola permintaan ikan koi, sehingga menghasilkan prediksi yang lebih tepat.

REKOMENDASI

Berdasarkan hasil penelitian yang ada, disarankan agar UKM Wirajaya mengadopsi teknik Double Moving Average (DMA) dengan parameter $n = 4$ sebagai metode utama untuk memproyeksikan permintaan ikan koi. Alasan di balik ini adalah karena metode ini hadir dengan tingkat akurasi yang lebih baik dibandingkan dengan teknik Single Exponential Smoothing (SES). Dengan penerapan teknik ini, diharapkan UKM dapat lebih baik menyesuaikan jumlah produksi sesuai dengan kebutuhan pasar, sehingga dapat mengurangi kemungkinan kelebihan atau kekurangan stok dan memperbaiki manajemen persediaan. Selanjutnya, hasil proyeksi perlu dinilai secara rutin terhadap data permintaan terbaru untuk mempertahankan akurasi seiring dengan perubahan pola konsumen.

Penelitian ini masih memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan. Data yang digunakan hanya mencakup periode Januari hingga Desember 2025 sehingga belum mampu merepresentasikan pola permintaan dalam jangka panjang. Selain itu, penelitian ini hanya membandingkan dua metode peramalan, yaitu *Double Moving Average* dan *Single Exponential Smoothing*, tanpa mempertimbangkan pengaruh faktor eksternal, seperti kondisi ekonomi, perubahan musim, tren pasar, maupun strategi promosi yang dapat memengaruhi permintaan ikan mas koki. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan menggunakan data historis dengan periode yang lebih panjang, memasukkan variabel eksternal yang relevan, serta membandingkan metode peramalan lainnya, seperti *Holt's Exponential Smoothing*, *ARIMA*, atau metode berbasis *machine learning*, sehingga dapat menghasilkan prediksi yang lebih akurat dan komprehensif.

REFERENSI

- Aftitah, F. N., K, J. L., Hasanah, K., Lailatul, N., Bina, U., & Informatika, S. (2025). Pengaruh UMKM Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Di Indonesia Pada Tahun 2023 Pemerintah mendukung UMKM melalui program seperti Kredit Usaha Rakyat (KUR), meskipun penyalurannya tahun 2023 belum memenuhi target . UMKM kini terus. *JKPIM: Jurnal Kajian Dan Penalaran Ilmu Manajemen*, 3(2), 32–43.
- Ali, M. T., & Bintang, A. (2022). Pengendali Persediaan Barang Menggunakan Metode Single Exponential Smothing untuk Peramalan Penjualan. *Jurnal Informatika Ekonomi Bisnis*, 4, 8–10. <https://doi.org/10.37034/infeb.v4i4.170>
- Sirait, E., Ba Sugiharto, B. H., Abidin, J., Padang, N. S., & Putra, J. E. (2024). Peran UMKM dalam Meningkatkan Kesejahteraan Perekonomian di Indonesia. *El-Mal: Jurnal Kajian Ekonomi & Bisnis Islam*, 5(7), 98–107. <https://doi.org/10.47467/elmal.v5i7.4160>
- Khumairo, H. (2025). The role of MSMEs in driving economic growth and income equality in Indonesia: Peran UMKM dalam mendorong pertumbuhan ekonomi dan pemerataan pendapatan di Indonesia. *Ekonomipedia: Jurnal Ekonomi Manajemen dan Bisnis*, 3(1), 22-32.
- Ma'arif, I. B., Mahmudi, A., & Irawan, J. D. (2023). Aplikasi Peramalan Penjualan Ikan Mujair Dengan Metode Double Moving Average (DMA). *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 7(5), 3106-3115.
- Riyandini, D., Fadhila, L., Wibowo, A., Hermansyah, E. N., Studi, P., Informatika, T., Waluyo, U. N., Studi, P., Digital, B., & Waluyo, U. N. (2025). *IKN : Jurnal Informatika dan Kesehatan Basis Data untuk Meningkatkan Efisiensi Manajemen Produk pada UMKM Online IKN : Jurnal Informatika dan Kesehatan*. 2, 28–36.
- Safrizal, S., Ikhtiari, A., & Maula, Z. (2024). Analisis Aggregate Production Planning pada UMKM Keripik Ubi Dinda di Asahan. *Jurnal Minfo Polgan*, 13(2), 2036–2043. <https://doi.org/10.33395/jmp.v13i2.14361>
- Waruwu, M., Natijatul, S., Utami, P. R., & Yanti, E. (2025). *Metode Penelitian Kuantitatif: Konsep , Jenis , Tahapan dan Kelebihan*. 10, 917–932.
- Widajanti, E., & Sutarno, S. (2026). Mengelola Manajemen Persediaan UMKM dalam Upaya Meminimalkan Risiko Terjadinya Pemborosan Biaya Persediaan. *Jurnal Pengabdian Nasional (JPN) Indonesia*, 7(1), 145–151. <https://doi.org/10.63447/jpni.v7i1.1757>
- Mulyana, W., & Aprilia, M. (2022). Penerapan Metode Single Exponential Smoothing Untuk Prediksi Kasus Positif COVID 10 di Kabupaten Bengkalis. *Jurnal CoSciTech (Computer Science and Information Technology)*, 3(3), 415-421.
- Widiyantoro, W., Chrisnanto, Y. H., & Hadiana, A. I. (2025). Peramalan Produksi Padi di Kabupaten Bandung Menggunakan Metode Double Moving Average. *Jurnal Sosial Teknologi*, 5(9), 3762-3776.