

## Analisis Pergerakan Harga Emas di Indonesia Menggunakan Metode Decomposition Multiplicative

Hayik Lana Nurul K<sup>1✉</sup>, Ade Ima Afifa Himayati<sup>2</sup>, Findasari<sup>3</sup>

<sup>1, 2, 3</sup> Program Studi S1 Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Muhammadiyah Kudus,  
Jl. Ganesha 1, Purwosari, Kec. Kota Kudus  
hayikhy@gmail.com

### Abstract

Gold prices are an investment instrument that plays a crucial role in the Indonesian economy because they serve as a store of value and a hedge against inflation. Gold price movements are influenced by various factors, such as exchange rates, inflation, monetary policy, and global economic conditions, requiring an analytical method capable of accurately identifying movement patterns. This study aims to analyze gold price movements in Indonesia using the Multiplicative Decomposition method based on daily data for the January–December 2025 period. The study employed a quantitative analysis approach with time series. Data were obtained from the official website [harga-emas.org](http://harga-emas.org) and analyzed using Minitab software. The results show that gold prices experienced an upward trend throughout 2025 with a relatively small seasonal pattern. The model produced an accuracy value of MAPE of 3%, MAD of 67,393, and MSD of 8,561,380,443, indicating that the Multiplicative Decomposition method is capable of providing forecasting results with a low error rate. Therefore, this method is suitable for use as an alternative for in-depth analysis and gold price forecasting in Indonesia.

**Keywords:** gold price, time series, multiplicative decomposition, forecasting, error accuracy

### Abstrak

Harga emas merupakan salah satu instrumen investasi yang memiliki peranan penting dalam perekonomian Indonesia karena mampu berfungsi sebagai penyimpan nilai (*store of value*) dan aset lindung nilai (*hedging*) terhadap inflasi. Pergerakan harga emas dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti nilai tukar, inflasi, kebijakan moneter, dan kondisi ekonomi global sehingga diperlukan metode analisis yang mampu mengidentifikasi pola pergerakannya secara akurat. Penelitian ini bertujuan menganalisis pergerakan harga emas di Indonesia menggunakan metode *Decomposition Multiplicative* berdasarkan data harian periode Januari–Desember 2025. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan analisis deret waktu (*time series*). Data diperoleh dari situs resmi [harga-emas.org](http://harga-emas.org) dan dianalisis menggunakan perangkat lunak Minitab. Hasil penelitian menunjukkan bahwa harga emas mengalami tren meningkat sepanjang tahun 2025 dengan pola musiman yang relatif kecil. Model menghasilkan nilai akurasi MAPE sebesar 3%, MAD sebesar 67.393, dan MSD sebesar 8.561.380.443, yang menunjukkan bahwa metode *Decomposition Multiplicative* mampu memberikan hasil peramalan dengan tingkat kesalahan yang rendah. Oleh karena itu, metode ini layak digunakan sebagai alternatif dalam analisis maupun peramalan harga emas di Indonesia.

**Kata kunci:** harga emas, time series, decomposition multiplicative, peramalan, akurasi error

Copyright (c) 2026 Hayik Lana Nurul K, Ade Ima Afifa Himayati, Findasari

✉ Corresponding author: Hayik Lana Nurul K

Email Address: [hayikhy@gmail.com](mailto:hayikhy@gmail.com) (Jl. Ganesha 1, Purwosari, Kec. Kota Kudus)

Received 14 July 2026, Accepted 19 September 2026, Published 23 September 2026

DoI: <https://doi.org/10.31004/cendekia.v10i3.0000>

## PENDAHULUAN

Emas telah lama diakui sebagai salah satu komoditas yang sangat berarti atau berharga nilainya dan telah memainkan peran penting dalam perekonomian global, termasuk di wilayah Indonesia (Hidayat & Wijaya, 2022). Komoditas ini tidak hanya berfungsi sebagai penyimpanan nilai dan nilai lindung dalam inflansi, akan tetapi menjadikan sebagai instrumen investasi bagi individu atau institusi itu sendiri. Di Indonesia emas sering digunakan sebagai investasi jangka panjang di tengah fluktuatif nilai tukar rupiah dan ketidakstabilan pasar saham. Untuk pergerakan harga emas telah dipengaruhi oleh berbagai macam faktor eksternal seperti kebijakan permintaan industri, moneter bank sentral, dan

kondisi geopolitik di dunia. Oleh sebab itu, analisis mendalam terhadap pola harga emas menjadi krusial untuk memahami dinamika pasar dan telah membantu pengambilan keputusan dalam perencanaan keuangan (Sari & Nugroho, 2021).

Pergerakan harga emas di Indonesia telah menunjukkan seberapa besar harga suatu aset yang sangat tinggi, terutama akibat interaksi antar faktor domestik dan internasional, di mana harga emas lokal sering kali mengikuti tren harga emas di dunia. Namun harga emas sendiri telah dipengaruhi oleh biaya produksi, pajak, dan regulasi pemerintah seperti kebijakan Bank Indonesia terkait cadangan devisa (Pratama & Sari, 2022). Dalam beberapa tahun terakhir ini, harga emas telah mengalami kenaikan yang sangat signifikan, yang telah mendorong minat masyarakat terhadap investasi emas batangan dan perhiasan. Di mana analisis pergerakan ini sangat penting untuk mengidentifikasi pola musiman dan tren jangka panjang, yang dapat membantu dalam mitigasi risiko investasi. Metode analisis yang tepat diperlukan untuk menguraikan komponen-komponen harga tersebut secara sistematis (Putra & Widodo, 2022).

Metode *decomposition multiplicative* merupakan teknik analisis *time series* (deret waktu) yang sangat efektif untuk memisahkan komponen utama dalam data harga emas, seperti tren musiman dan komponen acak. Teknik ini mengasumsikan bahwa komponen-komponen tersebut saling berinteraksi secara multiplikatif, sehingga cocok untuk data yang telah menunjukkan beberapa variasi musiman yang sangat kuat. Dalam konteks harga emas, metode ini juga dapat mengungkap pola fluktuasi harian, mingguan, bulanan, atau tahunan yang tidak terlihat dalam analisis sederhana. Oleh sebab itu, penggunaan metode ini telah terbukti berguna dalam bidang ekonomi dan keuangan untuk *forecasting* harga komoditas, memberikan wawasan yang lebih akurat dibandingkan model linier (Zorkaltsev & Polkovskaya, 2022).

Relevansi analisis pergerakan harga emas di Indonesia menggunakan metode *decomposition multiplicative* terletak pada kemampuannya untuk memberikan pemahaman yang lebih dalam tentang dinamika pasar lokal. Indonesia sebagai negara berkembang dengan ekonomi yang bergantung pada ekspor komoditas, termasuk emas, memerlukan alat analisis yang dapat memprediksi perubahan harga untuk mendukung kebijakan ekonomi. Dengan memanfaatkan metode ini, penelitian dapat mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi seberapa besar harga, seperti musim liburan atau krisis ekonomi global, sehingga membantu investor dan pembuat kebijakan dalam mengambil langkah strategis. Hal ini juga mendukung pengembangan model prediktif yang lebih andal untuk pasar emas Indonesia (Susanto & Sari, 2024). Dengan integrasi data historis dan teknik analisis canggih, penelitian ini bertujuan untuk mengisi celah pengetahuan tentang seberapa besar harga emas di konteks Indonesia (Nisa, 2024).

Penelitian terdahulu yang membahas analisis perbandingan metode ARCH/GARCH dan dekomposisi ARIMA mengenai prediksi harga emas di Indonesia di mana telah membandingkan model dekomposisi-ARIMA dengan ARCH/GARCH pada data harga emas harian di periode 2022-2024. Untuk hasilnya menggunakan model dekomposisi-ARIMA lebih unggul dan telah memprediksi

kenaikan harga rata-rata emas per gram. Oleh sebab itu, model ARIMA sangat akurat daripada GARCH untuk fluktuatif jangka pendek dan lebih menekankan kegunaan pendekatan *multiplicative* bagi investor menghadapi seberapa besar harga di pasar local (Hutajulu & Agustina, 2024). Pada penelitian lain yang membahas tentang peramalan jumlah penumpang Kereta Api Indonesia (KAI) menggunakan perbandingan metode dekomposisi aditif dan dekomposisi multiplikatif pada periode 2015-2019, di mana telah menunjukkan hasil metode dekomposisi multiplikatif lebih efektif dalam menangkap fluktuatif musiman yang berubah sesuai tren data sehingga lebih akurat untuk kasus yang diteliti (Aryadhiva & Fandi, 2025).

Secara keseluruhan, latar belakang ini telah menekankan pentingnya studi tentang pergerakan harga emas di Indonesia dengan pendekatan metode *decomposition multiplicative* sebagai respons terhadap kebutuhan akan analisis yang lebih presisi. Dari penjelasan latar belakang di atas maka penelitian ini akan membahas tentang bagaimana peran metode *decomposition multiplicative* dapat diterapkan untuk menganalisis pergerakan harga emas di Indonesia berdasarkan data harian pada bulan Januari sampai Desember 2025, oleh sebab itu penelitian ini diharapkan dapat berkontribusi pada literatur ekonomi dengan memberikan wawasan baru tentang pola harga emas, yang mana pada akhirnya dapat mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik di tengah ketidakpastian pasar global.

## METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode analisis deret waktu (*time series*). Data yang digunakan merupakan data sekunder berupa harga emas harian di Indonesia selama periode Januari hingga Desember 2025 yang diperoleh dari situs harga-emas.org. Data tersebut dipilih karena bersifat kontinu dan mampu menggambarkan dinamika pergerakan harga emas selama satu tahun pengamatan. Seluruh proses analisis dilakukan menggunakan perangkat lunak Minitab untuk memperoleh komponen penyusun data serta mengevaluasi hasil peramalan.

Metode yang digunakan adalah *Decomposition Multiplicative*, yaitu metode dekomposisi yang mengasumsikan bahwa data deret waktu merupakan hasil perkalian antara komponen tren (*trend*), musiman (*seasonal*), siklus (*cyclical*), dan residual (*irregular*). Model ini sesuai digunakan apabila besarnya fluktuasi musiman berubah mengikuti perubahan tren data. Secara matematis model dekomposisi multiplikatif dinyatakan sebagai berikut.

$$Y_t = T_t + S_t + C_t + I_t \quad (1)$$

Dengan:

$Y_t$  = Data aktual atau observasi pada waktu  $t$

$T_t$  = Komponen tren siklus

$S_t$  = Komponen musiman

$C_t$  = Data indeks siklus

$I_t$  = Komponen acak atau tidak beraturan

Model ini telah digunakan untuk data deret waktu di mana pola musiman dan siklus telah cenderung meningkat atau menurun seiring dengan perubahan tren, sehingga komponen-komponennya dikalikan. Langkah-langkah dalam perhitungan metode *decomposition multiplicative* adalah sebagai berikut:

#### **Menentukan nilai bobot ( $\alpha$ )**

Nilai  $\alpha$  ini digunakan untuk menentukan bobot dalam perhitungan rata-rata bergerak atau pembobotan data. Untuk mencari nilai  $\alpha$  yaitu menggunakan persamaan nilai sebagai berikut (Adela et al., 2024):

$$\alpha = \frac{2}{n+1} \quad (2)$$

Dengan:

$\alpha$  = pembobotan data

$n$  = banyaknya data

Jika nilai  $\alpha$  mendekati 0, maka hasil peramalan naik secara halus atau pelan dan jika nilai  $\alpha$  mendekati 1, maka hasil peramalan akan langsung naik tinggi.

#### **Melakukan pemberian nilai awal tren lalu mencari indeks musimannya**

Tren didapat dari selisih data aktual saat ini dengan data aktual sebelumnya adalah sebagai berikut (Adela et al., 2024):

$$T_{t-1} = Y_t - Y_{t-1} \quad (3)$$

Dengan:

$Y_t$  = data aktual saat ini

$Y_{t-1}$  = data aktual yang sebelumnya

$T_{t-1}$  = data aktual tahun ini – data aktual sebelumnya

Setelah itu dilakukannya pemberian nilai awal tren maka dapat dilakukan pencarian nilai musiman adalah sebagai berikut (Adela et al., 2024):

$$S_t = \alpha \cdot Y_t + (1 - \alpha) \cdot (S_{t-1} + T_{t-1}) \quad (4)$$

Dengan:

$S_t$  = nilai musiman

$Y_t$  = data aktual pada saat t

$\alpha$  = pembobotan data

$S_{t-1}$  = nilai musiman pada periode sebelumnya

$T_{t-1}$  = nilai tren pada periode sebelumnya

#### **Menghitung nilai tren**

Tren pada waktu telah dihitung dengan menggunakan persamaan adalah sebagai berikut (Adela et al., 2024):

$$T_t = \alpha \cdot (S_t + Y_{t-1}) + (1 - \alpha) \cdot T_{t-1} \quad (5)$$

Dengan:

$T_t$  = komponen tren siklus

$\alpha$  = pembobotan data

$S_t$  = nilai musiman

$Y_{t-1}$  = data aktual pada periode sebelumnya

$T_{t-1}$  = nilai tren pada periode sebelumnya

### **Menentukan nilai peramalan pada waktu t**

Setelah itu menentukan nilai persamaan dalam setiap tahunnya menggunakan persamaan adalah sebagai berikut (Adela et al., 2024):

$$F_t = S_t + T_t \quad (6)$$

Dengan:

$F_t$  = nilai peramalan pada saat t

$S_t$  = nilai musiman

$T_t$  = komponen tren siklus

Tahapan analisis menggunakan metode *Decomposition Multiplicative* dilakukan sebagai berikut.

Langkah-langkah menganalisis data dalam prediksi harga emas di Indonesia menggunakan metode *decomposition multiplicative* yaitu sebagai berikut (Adela et al., 2024) :

#### *Pengumpulan Data*

Data yang digunakan berupa data harga emas harian di Indonesia melalui website resmi harga-emas.org.

#### *Menentukan nilai pembobotan data ( $\alpha$ )*

Nilai parameter  $\alpha$  ditentukan terlebih dahulu sebagai faktor pembobotan dalam proses perhitungan.

#### *Menghitung nilai awal tren*

Nilai awal tren diperoleh dari selisih antara data aktual pada periode ke-t dengan periode sebelumnya.

#### *Mengestimasi komponen musiman*

Setelah nilai awal tren diperoleh maka langkah selanjutnya adalah menghitung komponen musiman dengan menggunakan persamaan (4).

#### *Memperbarui nilai tren*

Nilai tren diperbarui menggunakan pertimbangan hasil komponen musiman dan data sebelumnya menggunakan rumus persamaan (5).

### *Menghitung nilai peramalan*

Nilai prediksi dihitung menggunakan penjumlahan dari komponen musiman dan tren yang di mana menggunakan rumus persamaan (6).

### *Evaluasi hasil peramalan*

Untuk mengetahui tingkat akurasi maka dilakukan pengukuran kesalahan menggunakan indikator MAPE, MAD, RMSE, di mana nilai *error* yang lebih kecil menunjukkan tingkat akurasi yang lebih baik.

### *Membuat Kesimpulan*

Akurasi model dievaluasi menggunakan tiga ukuran kesalahan (*forecast error*), yaitu *Mean Absolute Percentage Error (MAPE)*, *Mean Absolute Deviation (MAD)*, dan *Mean Squared Deviation (MSD)*.

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

MAPE adalah ukuran untuk mengetahui seberapa besar rata-rata presentase kesalahan antara nilai aktual dengan nilai peramalan. MAPE sendiri telah memberikan gambaran tingkat akurasi model peramalan yang dimana semakin kecil nilai MAPE maka semakin baik hasil peramalan tersebut. Untuk melihat sebuah *error* terkecil menggunakan rumus persamaan berikut ini dengan MAPE adalah rata-rata nilai absolut presentase *error* dari semua periode yang sudah di amati (Adela et al., 2024):

$$MAPE = \frac{1}{2} \sum \left| \frac{Y_t - F_t}{Y_t} \right| 100\% \quad (7)$$

Dengan:

= jumlah total data atau periode

$Y_t$  = data aktual pada waktu  $t$

$F_t$  = nilai peramalan pada waktu  $t$

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

MAD adalah simpangan rata-rata untuk mengukur akurasi sebuah peramalan dengan meratakan nilai kesalahan dalam ramalan. Kesalahan diukur dalam unit yang sama seperti data aslinya. Untuk melihat sebuah *error* terkecil menggunakan rumus persamaan berikut ini menurut (Ramdhani et al., 2025):

$$MAD = \frac{1}{n} \sum |Y_t - F_t| \quad (8)$$

Dengan:

= jumlah total data atau periode

$Y_t$  = data aktual pada waktu  $t$

$F_t$  = nilai peramalan pada waktu  $t$

#### ***Mean Squared Deviation (MSD)***

MSD adalah ukuran kesalahan yang menghitung rata-rata kuadrat selisih antara nilai aktual dan nilai prediksi. Semakin kecil nilai MSD maka semakin baik model dalam melakukan prediksi dan

MSD sendiri sering disebut MSE (*Mean Squared Error*) dalam statistika dan *machine learning*. Dibawah ini adalah rumus MSD menurut (Ahmar, 2020):

$$MSD = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (Y_i - \hat{Y}_i)^2 \quad (9)$$

Keterangan:

$Y_i$  = nilai aktual

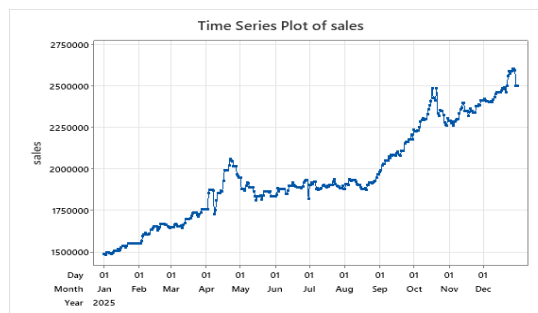
$\hat{Y}_i$  = nilai prediksi

= jumlah total data atau periode

Model dikatakan memiliki tingkat akurasi yang baik apabila menghasilkan nilai MAPE yang rendah. Menurut kriteria umum, nilai MAPE < 10% menunjukkan model memiliki kemampuan prediksi **sangat baik**, nilai 10–20% **baik**, nilai 20–50% **cukup**, sedangkan nilai di atas 50% menunjukkan model memiliki kemampuan prediksi yang kurang baik.

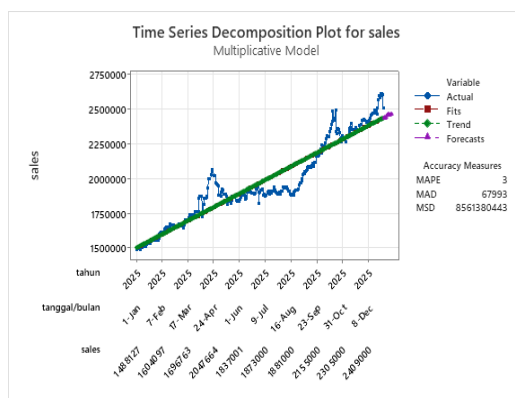
## HASIL DAN DISKUSI

Penelitian ini menggunakan data harga emas harian di Indonesia selama periode Januari–Desember 2025 yang dianalisis menggunakan metode Decomposition Multiplicative. Analisis dilakukan untuk mengidentifikasi pola tren, siklus, musiman dan residu serta mengevaluasi kemampuan model dalam melakukan peramalan. Tahap awal analisis dilakukan dengan menyajikan grafik deret waktu (time series) yang dimana menggunakan software Minitab untuk mengidentifikasi pola pergerakan data sebagai berikut:



Hasil visualisasi menunjukkan bahwa harga emas memiliki kecenderungan meningkat sepanjang periode pengamatan. Pada awal Januari harga emas berada pada kisaran Rp1.500.000 per gram dan terus mengalami kenaikan hingga mencapai sekitar Rp2.500.000 per gram pada akhir Desember 2025. Meskipun terdapat fluktuasi pada beberapa periode, terutama pada bulan April–Mei dan Oktober–November, pola umum data tetap menunjukkan tren positif. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa adanya perubahan harga emas selama periode penelitian lebih banyak bercenderung ke peningkatan jangka Panjang di bandingkan perubahan yang bersifat sementara.

Selanjutnya dilakukan proses dekomposisi untuk memisahkan komponen tren, musiman, siklus, dan residual untuk hasil grafiknya sebagai berikut:



Hasil analisis menunjukkan bahwa komponen tren mengalami peningkatan secara bertahap selama periode penelitian, yang mengindikasikan adanya pertumbuhan nilai harga emas secara berkelanjutan. Hal tersebut telah menunjukkan bahwa perubahan harga emas telah memiliki kecenderungan pertumbuhan yang konsisten sepanjang tahun pengamatan, dimana dalam komponen musiman telah menunjukkan adanya variasi pada periode tertentu akan tetapi pengaruhnya relatif kecil dibandingkan komponen tren. Sementara itu untuk komponen residu menunjukkan adanya variasi yang tidak dapat dijelaskan sepenuhnya oleh pola tren dan musiman, dengan demikian hasil dari dekomposisi telah memberikan gambaran untuk pola utama harga emas selama periode 2025 lebih banyak di pengaruhi oleh tren sedangkan untuk musiman dan residu memberikan pengaruh yang lebih kecil terhadap pola keseluruhan data.

Kemampuan model dalam melakukan peramalan dievaluasi melalui perbandingan antara data aktual dan data hasil prediksi. Secara umum, nilai prediksi mengikuti pola pergerakan data aktual dengan baik meskipun terdapat selisih pada beberapa titik pengamatan untuk kesesuaian pola tersebut menunjukkan bahwa model mampu mempertahankan kecenderungan tren dan mengakomodasi pengaruh musiman yang terdapat pada data harga emas. Evaluasi akurasi model menghasilkan nilai Mean Absolute Percentage Error (MAPE) sebesar 3%, Mean Absolute Deviation (MAD) sebesar 67.393, dan Mean Squared Deviation (MSD) sebesar 8.561.380.443. Nilai MAPE yang berada di bawah 10% menunjukkan bahwa model memiliki tingkat akurasi yang sangat baik dalam memprediksi pergerakan harga emas. Nilai MAD yang relatif kecil menunjukkan penyimpangan absolut antara data aktual dan hasil prediksi masih dalam batas yang dapat diterima, sedangkan nilai MSD menggambarkan bahwa besarnya penyimpangan berdasarkan kuadrat kesalahan prediksi tidak menunjukkan penyimpangan yang ekstrem terhadap data aktual. Hasil tersebut telah menjelaskan bahwa model mampu mengikuti pola umum harga emas dengan tingkat kesalahan yang relatif rendah.

Temuan tersebut telah menunjukkan bahwa metode Decomposition Multiplicative memiliki kelebihan dalam menganalisis data harga emas yang mempunyai pola tren dan variasi yang selalu berubah di sepanjang waktu. Melalui proses Decomposition Multiplicative pola pergerakan bisa di pisahkan kedalam komponen-komponen sehingga karakteristik data dapat di amati secara lebih berstruktur, dimana nilai MAPE sendiri sebesar 3% telah menunjukkan metode yang di gunakan mampu

dalam menghasilkan prediksi dengan tingkat kesalahan yang rendah pada periode penelitian. Namun dalam penelitian ini juga masih memiliki keterbatasan dimana dalam analisisnya hanya menggunakan data harga emas sebagai variabel penelitian dan untuk faktor eksternalnya yang dapat mempengaruhi harga emas seperti nilai tukar, inflasi, suku bunga dan kondisi pasar saham belum di masukkan secara langsung kedalam model. Oleh karena itu hasil penelitian lebih menunjukkan pola yang terkandung dalam data historis dan belum menjelaskan pengaruh masing-masing faktor eksternal dalam perubahan harga emas.

Hasil penelitian ini dibandingkan dengan beberapa penelitian terdahulu yang sudah relevan, dimana penelitian Hutajulu dan Agustina (2024) membandingkan metode ARCH/GARCH dengan Decomposition-ARIMA dalam peramalan harga emas di Indonesia yang telah memperoleh MAPE masing-masing sebesar 1,6% dan 1,4% sehingga Decomposition-ARIMA memberikan hasil yang terbaik dalam penelitian tersebut. Temuan ini juga mendukung penelitian Aryadhiva dan Fandi (2025) yang membandingkan Decomposition Additive dan Decomposition Multiplicative pada data jumlah penumpang Kereta Api Indonesia dan mendapatkan nilai hasil MAPE 4,92% untuk Decomposition Additive dan 2,21% untuk Decomposition Multiplicative Dengan demikian, metode *Decomposition Multiplicative* dapat digunakan sebagai alternatif yang efektif untuk menganalisis sekaligus memprediksi pergerakan harga emas di Indonesia, sehingga dapat menjadi dasar pertimbangan bagi investor maupun pengambil kebijakan dalam memahami dinamika pasar emas.

Hasil penelitian tersebut telah menunjukkan bahwa pergerakan harga emas pada periode tersebut telah didominasi oleh tren peningkatan, sedangkan pola musiman relatif lebih kecil dan hasil nilai MAPE sebesar 3% dimana telah menunjukkan bahwa metode ini dapat menjadi salah satu alternatif dalam melakukan analisis dan peramalan harga emas berdasarkan pola historis. Hasil tersebut bisa di manfaatkan sebagai informasi pendukung bagi peneliti dalam pengembangan model peramalan selanjutnya, Namun untuk hasil peramalan tidak dijadikan sebagai kepastian harga pada masa mendatang karena perubahan harga emas juga dapat di pengaruhi oleh faktor-faktor eksternal yang belum dimasukkan dalam penelitian.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data harga emas di Indonesia selama tahun 2025 dengan menggunakan metode *Decomposition Multiplicative*, dapat disimpulkan bahwa pergerakan harga emas menunjukkan pola tren yang cenderung meningkat dari awal hingga akhir periode pengamatan. Kenaikan tersebut menandakan bahwa harga emas mengalami pertumbuhan yang relatif konsisten, meskipun tetap terdapat beberapa fluktuasi pada bulan-bulan tertentu. Hasil dekomposisi juga memperlihatkan bahwa komponen tren memiliki pengaruh yang paling dominan terhadap perubahan data, sedangkan pengaruh musiman relatif lebih kecil. Sementara itu, sisa variasi data setelah tren dan musiman dihilangkan lebih banyak dipengaruhi oleh komponen acak, sehingga menunjukkan adanya faktor eksternal yang tidak dapat dijelaskan sepenuhnya oleh pola deret waktu. Selain itu, model

*Decomposition Multiplicative* mampu memberikan hasil peramalan yang cukup baik dengan tingkat kesalahan yang rendah, ditunjukkan oleh nilai MAPE sebesar 3%, MAD sebesar 67.393 dan MSD sebesar 8.561.380.443. Hal ini membuktikan bahwa metode tersebut layak digunakan untuk menganalisis dan memprediksi data harga emas yang memiliki pola kenaikan dan variasi yang bersifat proporsional. Penelitian selanjutnya disarankan untuk menambahkan variabel eksternal seperti inflasi, nilai tukar rupiah dan kondisi ekonomi global, serta memperpanjang periode pengamatan agar hasil analisis menjadi lebih akurat mampu memberikan gambaran yang lebih baik mengenai dinamika harga emas di Indonesia.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, arahan, dan bantuan selama proses pelaksanaan penelitian hingga penyusunan artikel ilmiah ini. Ucapan terima kasih disampaikan kepada dosen pembimbing atas bimbingan, masukan, dan motivasi yang diberikan sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Program Studi serta Fakultas yang telah memberikan fasilitas dan dukungan selama proses penelitian. Selain itu, apresiasi diberikan kepada penyedia data harga emas yang digunakan dalam penelitian sehingga proses analisis dapat dilaksanakan dengan baik. Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya pada bidang analisis deret waktu (*time series*) dan peramalan harga emas.

## REFERENSI

- Adela, N., Ernila Sari, G., Fidia Sri, R., Fitri Wafiq, A., & Tiara, F. (2024). *Peramalan Hasil Produksi Padi di Provinsi Riau Menggunakan Metode Multiplicative Decomposition*. 3(1), 15–20.
- Ahmar, A. S. (2020). *Forecast Error Calculation with Mean Squared Error (MSE) and Mean Absolute Percentage Error (MAPE)*. 1(2), 94–96.
- Aryadhiva Soetedja, P., & Fandi, Yu. (2025). Perbandingan Metode Dekomposisi Aditif dan Multiplikatif Untuk Peramalan Jumlah Penumpang KAI di Pulau Jawa. *Prosiding Seminar Nasional Sistem Informasi (SENASIF)*, 9, 5649–5659.
- Hidayat, A., & Wijaya, S. (2022). Sejarah Perdagangan Emas Di Nusantara Dan Dampaknya Terhadap Ekonomi Modern Indonesia. *Jurnal Ekonomi Dan Keuangan Indonesia*, 1(68), 45–62.
- Hutajulu, R., & Agustina, N. (2024). *A Comparative Analysis of ARCH/GARCH and Decomposition-ARIMA Models for Gold Price Forecasting in Indonesia InPrime*.
- Nisa, K. (2024). Peran Literasi di Era Digital Dalam Menghadapi Hoaks dan Disinformasi di Media Sosial. *Impressive: Journal of Education*, 2(1), 1–11. <https://doi.org/10.61502/ijoe.v2i1.75>
- Pratama, A., & Sari, D. P. (2022). Determinants of Gold Prices in Indonesia: The Role of Global and Local Factors. *Jurnal Ekonomi Dan Bisnis Islam*, 8(1), 45–62.
- Putra, R. A., & Widodo, T. (2022). Volatility Analysis of Gold Prices in Indonesia: Impact of

- Macroeconomi Factors. *International Journal of Finance & Economics*, 27(2), 234–248.
- Ramdhani, I., Raodah, R., & Erniyani, E. (2025). Peramalan Permintaan Produk Bakso Frozen FA Menggunakan Metode Time Serie. *Factory Jurnal Industri, Manajemen Dan Rekayasa Sistem Industri*, 4(2), 105–112.
- Sari, D. P., & Nugroho, A. (2021). Markets, The Role of Gold as a Hadge Against Inflation in Emerging Markets. *Journal of Economic Studies*, 48(3), 456–470.
- Susanto, B., & Sari, N. P. (2024). Seasonal Patterns in Indonesia Gold Price Using Decomposition Methods. *Journal of Commodity Markets*, 33, 100345.
- Zorkaltsev, V. I., & Polkovskaya, M. N. (2022). *A Multiplicative Model For The Identification of Time Series Components. Numerical Analysis and Applications*. 15(2), 90–103.