

# ANALISIS FORECASTING HARGA EMAS MENGGUNAKAN MODEL GARCH

Tri Ayu Ningsih Harahap \*<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Ekonomi Syariah, Fakultas Ekonomi dan Bisnis Islam, UIN Syahada Padangsidimpuan, Padangsidimpuan, Indonesia.

\*e-mail: [triyuningsih890@gmail.com](mailto:triyuningsih890@gmail.com)

## Abstrak

*Forecasting* harga emas sangat penting bagi para investor yang ingin berinvestasi terhadap emas. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh seringnya mengalami fluktuasi atau naik turunnya harga emas di Indonesia sehingga peneliti tertarik untuk meramalkan harga emas di Indonesia. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui model GARCH terbaik dan hasil *forecasting* harga emas di Indonesia menggunakan model GARCH periode Desember 2019- Desember 2024. Teori-teori dalam penelitian ini berkaitan dengan bidang ilmu Manajemen, Harga Emas, Emas. Maka pendekatan yang dilakukan adalah beberapa teori yang berkaitan dengan *forecasting* dan harga serta mengaitkannya dalam perspektif Islam, dengan menggunakan model *forecasting* yang ada. Jenis penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif yaitu penelitian yang diukur dalam suatu skala numerik (angka). Adapun teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan metode kepustakaan, kemudian di analisis dengan bantuan metode yang ada. Metode penelitian yang digunakan adalah model GARCH untuk mengetahui model GARCH terbaik, kemudian dengan model GARCH terbaik ini digunakan untuk menentukan hasil *forecasting* harga emas di Indonesia periode 12 Desember 2019- 05 Desember 2024. Sampel data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data harga emas di Indonesia pada periode 12 Desember 2019 05 Desember 2024 yang berjumlah 61 data. Dengan menggunakan metode GARCH diperoleh hasil penelitian bahwa model terbaik adalah GARCH (1,1) harga emas mengalami kenaikan secara terus menerus hingga bulan Desember 2025.

**Kata Kunci:** *Forecasting*, Harga Emas, Model GARCH

## Abstract

*Gold price forecasting is very important for investors who want to invest in gold. This research is motivated by the frequent fluctuations or fluctuations in gold prices in Indonesia, so researchers are interested in predicting gold prices in Indonesia. The purpose of this study is to find out the best GARCH model and the results of gold price forecasting in Indonesia using the GARCH model for the period December 2019-December 2024. The theories in this study are related to the field of Management science, Gold Prices, Gold. So the approach taken is several theories related to forecasting and prices and relating them in an Islamic perspective, using the existing forecasting model. This type of research is a quantitative research. Quantitative research is research that is measured on a numeric scale (numbers). The data collection technique in this study is to use the literature method, then analyzed with the help of existing methods. The research method used is the GARCH model to find out the best GARCH model, then with the best GARCH model it is used to determine the results of gold price forecasting in Indonesia for the period of December 12, 2019 - December 05, 2024. The data sample used in this study is gold price data in Indonesia in the period of December 12, 2019 to December 05, 2024 which totals 61 data. Using the GARCH method, the results of the study were obtained that the best model is GARCH (1.1), the price of gold will increase continuously until December 2025.*

**Keywords:** *Forecasting*, Gold Price, GARCH Model

## PENDAHULUAN

Salah satu logam mulia yang paling dikenal di seluruh dunia adalah emas. Emas dianggap sebagai logam mulia yang kuat, karena dapat digunakan untuk berbagai transaksi seperti pembelian atau penjualan emas, serta mampu menjaga nilainya. Emas juga merupakan salah satu jenis aset yang paling stabil dan menguntungkan untuk berinvestasi. (Naura 2021) Investasi yang baik adalah investasi yang memiliki tingkat pengembalian yang lebih tinggi daripada inflasi. Oleh karena itu, emas cocok untuk menjadi alat investasi menengah atau teraman dengan risiko. (Wicaksono 2014)

Emas merupakan salah satu logam berharga yang paling sering diperdagangkan dalam dunia bisnis. Setiap hari, berbagai transaksi pembelian dan penjualan emas terjadi, baik dalam jumlah kecil maupun dalam skala yang lebih besar di toko-toko emas. Harga emas terus menunjukkan tren kenaikan, menjadikannya pilihan investasi yang menarik dan menguntungkan. Dalam beberapa bulan terakhir, lonjakan harga emas semakin mengukuhkan posisi logam mulia ini sebagai instrumen investasi yang stabil di tengah ketidakpastian ekonomi. Bagi masyarakat yang ingin memanfaatkan momentum ini, Tabungan Emas bisa menjadi solusi cerdas. Dengan sistem menabung emas, masyarakat bisa membeli emas dalam jumlah kecil secara bertahap tanpa perlu langsung mengeluarkan dana besar. Tabungan emas saat ini menjadi investasi yang banyak diminati masyarakat. Karena emas dapat dijual kembali dan mudah diuangkan apabila dibutuhkan secara mendadak. (Selvia 2021)

Investasi emas merupakan salah satu cara menabung yang sangat baik, karena nilai jual emas semakin lama semakin meningkat dan tingkat resiko sangat rendah sehingga nasabah dapat berinvestasi dengan aman tanpa memikirkan kerugian akibat tingkat resiko. Ini memberikan fleksibilitas bagi siapa saja untuk memiliki emas sebagai bentuk investasi jangka panjang. (Mela Priantika, Sari Wulandari, Mhd. Dani Habra 2021) Oleh karena hal ini, banyak orang memilih untuk membeli emas sebagai investasi, baik untuk dijual kembali atau untuk mendapatkan keuntungan yang lebih besar. Meskipun harga emas cenderung stabil dan naik, terkadang harga emas mengalami perubahan atau terjadi ketidakstabilan harga, namun harganya sering mengalami perubahan karena berbagai faktor, seperti tingkat suku bunga, kurs dollar, keadaan pasar global, dan situasi geopolitik. (Husna Batubara and Muslim Karo Karo 2024)

Secara umum, harga emas menunjukkan kecenderungan meningkat sejak awal pandemi hingga sekarang, meskipun mengalami perubahan yang tidak stabil pada beberapa waktu tertentu. Salah satu cara untuk mendapatkan keuntungan di tengah kondisi ekonomi yang lesu adalah dengan membeli emas saat harganya turun dan menjualnya kembali ketika harganya naik. Namun, tidak semua orang yang berinvestasi dalam emas dapat menghasilkan keuntungan dari perubahan harga yang terjadi. Hal ini disebabkan oleh pergerakan harga emas yang fluktuatif setiap hari dan akses informasi yang terbatas, yang sering kali mengakibatkan kerugian akibat perkiraan yang salah antara waktu membeli dan menjual. Meskipun harganya meningkat di awal pandemi, setelah mencapai puncak, harga emas terus fluktuatif dengan adanya kenaikan dan penurunan pada beberapa titik. Ketidakpastian harga emas setiap hari ini membuat investor kesulitan dalam menghitung potensi laba dari investasi emas yang akan dimiliki di masa depan. (Aditya, Devianto, and Maiyastri 2019)

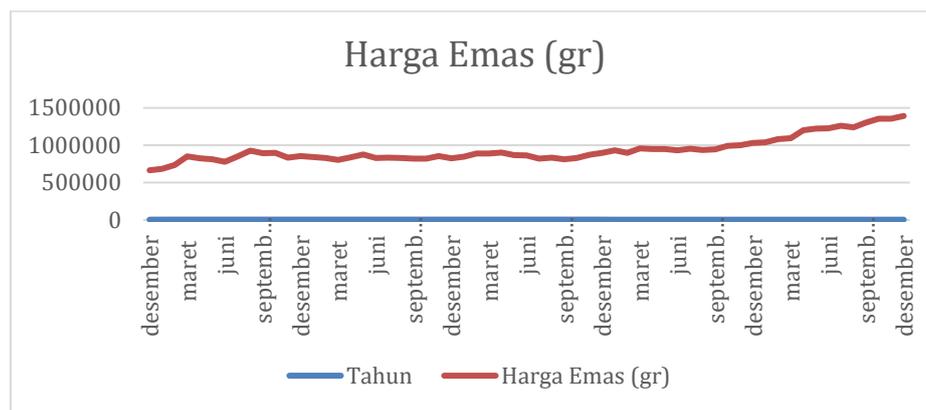
Kenaikan harga emas bisa dilihat dari adanya prediksi tentang resesi ekonomi global yang diperkirakan terjadi tahun 2023 akibat pandemi COVID-19 dan konflik antara Rusia dan Ukraina. Pada tahun 2024, harga emas masih akan didorong oleh ketegangan yang terus ada di Timur Tengah, di mana operasi militer Israel di Rafah menambah ketidakpastian di pasar. Serangan ini berlangsung saat terdapat usaha untuk gencatan senjata antara Israel dan Hamas. Dalam situasi ekonomi yang tidak pasti, yang disebabkan oleh perang, ketidakstabilan politik, atau resesi, ada kecenderungan di pasar untuk menghindari risiko. Hal ini membuat para pelaku pasar lebih memilih untuk memindahkan investasi mereka ke aset yang dianggap aman, seperti Emas. Di tengah ketidakpastian politik dan ekonomi global, harga Emas justru menunjukkan peningkatan. (Anon n.d.)

Faktor lain yang memengaruhi fluktuasi harga Emas adalah penawaran dan permintaan Emas itu sendiri. Hukum penawaran dan permintaan tidak hanya berlaku untuk barang kebutuhan sehari-hari, tetapi juga untuk Emas. Ketika permintaan Emas meningkat, maka harga Emas akan ikut naik. Di sisi lain, jika penawaran Emas lebih banyak daripada permintaan, harga Emas akan turun. (Kurniawan and Bustaman 2022) Tidak seperti mata uang yang seringkali kehilangan nilai saat jumlahnya bertambah, nilai Emas cenderung tetap stabil. Pasokan Emas akan terus meningkat seiring dengan bertambahnya permintaan. Ini disebabkan oleh fakta bahwa Emas tidak hanya digunakan sebagai investasi, tetapi juga dalam pembuatan perhiasan dan berbagai produk elektronik lainnya. (Kesarditama and Amzar 2020)

Nilai tukar dolar Amerika Serikat merupakan salah satu indikator yang penting untuk mengamati perubahan harga emas di seluruh dunia. Ketika dolar AS menguat berbanding mata uang lainnya, biasanya harga emas akan mengalami penurunan. Hal ini terjadi karena emas diperdagangkan dalam dolar AS di pasar global. Ketika dolar menguat, emas menjadi lebih mahal bagi pembeli yang menggunakan mata uang yang berbeda, sehingga permintaan dapat menurun dan harga pun turun. Sebaliknya, jika dolar AS lemah, harga emas cenderung akan naik. Dolar yang lemah membuat emas lebih terjangkau bagi pembeli di seluruh dunia, yang bisa meningkatkan permintaan dan menyebabkan harga naik. Emas dianggap sebagai alternatif investasi, sehingga ketika dolar AS mulai melemah karena penurunan nilainya, banyak investor mencari pilihan investasi lain untuk melindungi kekayaan mereka, dan salah satu yang paling diminati adalah emas. Dalam sistem pasar bebas, emas dapat berfungsi sebagai komoditas serta sebagai mata uang. Karena itu, baik saat dolar AS menguat atau melemah, banyak investor cenderung dengan cepat mengubah strategi mereka untuk membeli emas dan sebaliknya. (Hasanah, Rusgiyono, and Santoso 2022)

Inilah sebabnya mengapa diperlukan perencanaan dan proyeksi yang baik. Saat hendak mengambil keputusan investasi dalam emas, penting untuk merencanakan atau memproyeksikan harga emas dengan menggunakan data historis. Prediksi harga bisa meningkat tajam jika terjadi perubahan signifikan dalam ramalan tersebut. Keberhasilan dalam investasi emas akan sangat bergantung pada keakuratan ramalan jangka panjang. (RS Faustina, A Agoestanto 2017)

**Gambar 1.** harga emas di Indonesia tahun 2019 – 2024



Sumber: <https://harga-emas.org>

Berdasarkan gambar grafik di atas, harga emas selalu mengalami fluktuasi. Harga emas dari tahun ke tahun membentuk tren naik seperti pada gambar di atas. Harga emas pada tahun 2019 sebesar Rp. 664.280,61. Kenaikan harga emas setiap tahunnya terus mengalami kenaikan sampai pada tahun 2020 Agustus mencapai Rp. 927.088,28, mengalami fluktuasi sampai pada awal tahun 2024. Kenaikan tertinggi terjadi pada tahun 2024 bulan November, kenaikannya mencapai Rp. 1.355.097,74 (IDR/gr) ini merupakan sektor tertinggi dari tahun 2019-2024. Untuk mencapai keputusan yang benar, penting untuk memakai pendekatan yang teratur. Salah satu caranya adalah dengan menggunakan peramalan dalam pengambilan keputusan. Metode peramalan yang bisa diterapkan adalah analisis runtun waktu. Peramalan adalah suatu langkah terencana untuk memperkirakan ukuran atau jumlah sesuatu di masa depan dengan cara menganalisis data yang sudah ada sebelumnya, terutama melalui teknik statistik. Tujuan dari peramalan adalah untuk mengurangi selisih yang mungkin terjadi antara prediksi dan kenyataan yang akan datang. Untuk mendapatkan peramalan yang tepat, diperlukan data jangka panjang dan informasi yang cukup. (RS Faustina, A Agoestanto 2017). Analisis runtun waktu adalah sekumpulan data atau kejadian yang dicatat pada jangka waktu tertentu. Dalam membuat model dari data deret waktu, penting untuk membuat asumsi bahwa varian residual bersifat homogen. Untuk mengatasi variasi residual yang tidak seragam, model *Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity* (GARCH) digunakan. (Amri et al. 2024)

Robert Engel (1982) adalah ahli ekonometrika yang pertama kali menganalisis adanya masalah heteroskedastisitas dari ragam residual dalam data deret waktu. Menurut Engel, ragam

residual yang berubah-ubah ini terjadi karena ragam residual tidak hanya berfungsi dari variabel bebas tetapi juga tergantung seberapa besar residual di masa lalu. Engel mengembangkan model di mana rata-rata dan ragam suatu data deret waktu dimodelkan secara simultan. Model tersebut dikenal dengan model *autoregressive conditional heteroscedasticity* (ARCH). Bollerslev (1986) mengemukakan bahwa ragam residual tidak hanya tergantung dari residual periode lalu tetapi juga ragam residual periode yang lalu. Berdasarkan hal tersebut, Bollerslev kemudian mengemukakan model ARCH dengan memasukkan unsur residual periode lalu dan ragam residual. Model ini dikenal sebagai model *Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity*. (Junaidi 2021)

Dalam analisis waktu keuangan, GARCH sering diterapkan karena dapat menjelaskan perubahan risiko yang terjadi pada suatu aset seiring waktu. Pendekatan ini dianggap sangat berguna dalam memberikan prediksi yang akurat untuk data yang mengalami perubahan, seperti harga emas setiap hari. (RS Faustina, A Agoestanto 2017) Jika fluktuasi tidak di prediksi dengan baik di khawatirkan di kemudian hari terjadi pergerakan harga yang cukup ekstrim sehingga bisa berdampak terhadap investasi. Oleh karena itu pada penelitian ini akan dilakukan pemodelan GARCH serta melakukan peramalan harga komoditas emas dengan data bulanan dari periode 12 Desember 2019 sampai 05 Desember 2024.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka peneliti tertarik untuk melakukan *forecasting* harga emas di Indonesia dengan menggunakan model GARCH. Dengan melakukan *forecasting* harga emas, diharapkan dapat menjadi acuan ataupun informasi yang akurat bagi para investor ataupun perusahaan. Dengan demikian yang menjadi judul penelitian yang terkait dengan latar belakang masalah di atas adalah “ **Analisis Forecasting Harga Emas Di Indonesia Menggunakan Model GARCH**”.

## METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan analisis statistik dan ekonometrika untuk memodelkan dan memprediksi volatilitas harga emas di Indonesia. Pengukuran volatilitas model GARCH dengan melihat model terbaik dari model GARCH. Pada penelitian ini, data yang digunakan adalah data bulanan harga emas mulai dari 12 Desember 2019 sampai dengan 05 Desember 2024. Data tersebut diperoleh dari website <https://www.gold.org/> dengan menggunakan rentang bulanan. Populasi dalam penelitian ini yaitu data harga emas di Indonesia. Data diperoleh dari situs resmi <https://harga-emas.org> dari tahun 2019 sampai tahun 2024. Sehingga jumlah keseluruhan populasi dari penelitian ini adalah sebanyak 5 tahun. 61 Sampel merupakan sekmen dari populasi yang akan diteliti. Oleh karena itu, penting untuk memandang sampel sebagai estimasi terhadap populasi, bukan sebagai populasi itu sendiri. Jadi, dalam penelitian ini sampel yang digunakan adalah data harga emas di Indonesia 12 desember 2019 sampai 05 desember 2024.

### Teknik Analisis Data

Berikut ini merupakan tahapan-tahapan yang harus dilakukan untuk mendapatkan model GARCH terbaik menggunakan *software* eviews.

### Uji Stasioneritas

Uji Stasioneritas data dapat dilakukan dengan menjalankan uji statistik yakni dengan melakukan uji unit root. Uji unit root merupakan uji stasioneritas data yang paling populer yang dikembangkan oleh David Dickey dan Wayne Fuller yang dikenal dengan Augmented Dickey-Fuller (ADF) Test. Apabila suatu data time series mendapatkan hasil tidak stasioner pada ordo nol (0), maka harus dilakukan pengujian data stasioneritas data pada orde berikutnya hingga didapatkan tingkat stasioneritas data. (Pohan 2022)

### Identifikasi efek ARCH

Langkah pertama yang dilakukan adalah membentuk model deret waktu mengikuti metode box jenkin. Selanjutnya dari model yang telah diperoleh, dideteksi apakah terdapat efek

ARCH pada residualnya. Dengan kata lain mendeteksi ada tidaknya unsur heteroskedastisitas dalam data deret waktu yang digunakan. (Junaidi 2021)

Terdapat dua cara yang umum digunakan untuk menguji efek ARCH, yaitu:

1. Pola residual kuadrat melalui korelogram  
 Ini menampilkan autokorelasi (ACF) dan autokorelasi parsial (PACF) dari *error* kuadrat dan perhitungan *Ljung Box Q statistic* sampai *lag* tertentu. Jika koefisien ACF dan PACF signifikan secara statistik, berarti model mengandung unsur ARCH.
2. Uji ARCH-LM
  - a. Estimasi dengan metode OLS dan dapatkan residual serta residual kuadratnya.
  - b. Lakukan regresi residual kuadrat dengan lag residual kuadrat (Junaidi 2021)

**Estimasi model**

Berdasarkan persamaan rata-rata yang telah dibentuk dari tahapan sebelumnya. Selanjutnya, pilih model terbaik dengan memerhatikan signifikansi parameter estimasi, *goodness of fit* model ( karena estimasi menggunakan metode ML bukan OLS maka *goodness of fit* tidak menggunakan koefisien determinan tetapi *log likelihood*) serta dengan menggunakan kriteria AIC dan SIC terkecil. (Junaidi 2021)

**Evaluasi model**

Model dievaluasi dengan menggunakan beberapa pengujian, yaitu:

1. Pengujian normalitas *error*
2. Pengujian keacakan residual dan,
3. Pengujian efek ARCH. (Junaidi 2021)

**Peramalan**

Setelah mendapatkan model terbaik kemudian dilakukan peramalan. Untuk mengevaluasi kesalahan peramalan bisa menggunakan *Root Mean Square Error* (RMSE), *Mean Absolute Error* (MAE) atau *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE). (Junaidi 2021)

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**a. Identifikasi Stasioneritas Data**

**Gambar 2.** Hasil Unit Root Test

Augmented Dickey-Fuller Unit Root Test on HARGA_EMAS		
Null Hypothesis: HARGA_EMAS has a unit root		
Exogenous: Constant		
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)		
	t-Statistic	Prob.*
<b>Augmented Dickey-Fuller test statistic</b>	<b>0.660317</b>	<b>0.9903</b>
Test critical values:	1% level	-3.544063
	5% level	-2.910860
	10% level	-2.593090

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Sumber: Data diolah menggunakan Eviews 13

Dari hasil uji akar unit di atas diketahui bahwa data harga emas pada tingkat "level" tidak stasioner. Hal ini terlihat dari nilai t-statistics Augmented Dickey-Fuller test statistic adalah 0,660317 dengan probabilitas 0,9903 lebih besar dari 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa data harga emas belum stasioner. Karena data harga emas pada tingkat level belum stasioner maka dilakukan langkah "*first Differencing*". Hasil uji akar unit terhadap data hasil *first differencing* dapat dilihat gambar di bawah ini.

**Gambar 3.** Hasil Unit Root Test setelah diferensiasi

Augmented Dickey-Fuller Unit Root Test on D(HARGA_EMAS)		
Null Hypothesis: D(HARGA_EMAS) has a unit root		
Exogenous: Constant		
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)		
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-7.816410	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.546099	
5% level	-2.911730	
10% level	-2.593551	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Sumber: Data diolah menggunakan Eviews 13

Hasil uji akar unit data harga emas pada tingkat *first differencing* menunjukkan data sudah stasioner. Hal ini terlihat dari nilai t-statistic sebesar -7,816410 dengan nilai probabilitasnya 0,0000 lebih kecil dari 0,5.

**b. Identifikasi Efek ARCH**

Langkah berikutnya adalah menentukan lag waktu untuk parameter AR dengan cara melihat pola fungsi *Partial Correlation* (PACF).

**Gambar 4.** Hasil Correlogram ACF dan PACF

Date: 05/25/25 Time: 20:56  
 Sample (adjusted): 2 61  
 Included observations: 60 after adjustments

	Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
1	-0.038	-0.038	0.0915	0.762		
2	0.053	0.052	0.2729	0.872		
3	-0.100	-0.097	0.9270	0.819		
4	0.034	0.025	1.0048	0.909		
5	0.223	0.239	4.3808	0.496		
6	-0.019	-0.018	4.4047	0.622		
7	0.083	0.065	4.8869	0.674		
8	-0.224	-0.184	8.4733	0.389		
9	0.275	0.265	13.996	0.122		
10	-0.078	-0.113	14.448	0.154		
11	0.061	0.015	14.731	0.195		
12	-0.096	-0.087	15.439	0.218		
13	0.106	0.222	16.321	0.232		
14	0.041	-0.125	16.458	0.286		
15	-0.058	0.016	16.739	0.335		
16	0.020	-0.090	16.774	0.400		
17	-0.142	0.066	18.527	0.356		
18	0.167	-0.048	20.999	0.279		
19	-0.120	-0.036	22.314	0.269		
20	0.157	0.104	24.618	0.216		
21	-0.199	-0.101	28.379	0.130		
22	-0.041	-0.126	28.543	0.158		
23	0.049	0.075	28.783	0.188		
24	-0.070	-0.044	29.290	0.209		
25	0.017	-0.080	29.321	0.251		
26	-0.125	-0.007	31.021	0.227		
27	0.088	0.050	31.890	0.236		
28	-0.226	-0.176	37.802	0.102		

Sumber: Data diolah menggunakan Eviews 13

Dari plot autokorelasi parsial (PACF), terlihat bahwa hanya baris nomor 9 yang grafiknya melampaui garis Barlett. Dengan demikian maka ada dugaan pergerakan return Harga Emas dipengaruhi oleh AR periode 9. Data yang digunakan untuk analisis AR ini adalah data *first difference* dari data harga emas sehingga bisa dikatakan data tersebut adalah data return harga emas.

**c. Estimasi model**

Model Arima

Setelah diperoleh periode AR yang diduga berpengaruh terhadap gerakan return harga emas , maka langkah selanjutnya adalah melakukan estimasi menggunakan hasil dugaan tadi yaitu AR(9).

**Gambar 5.** Hasil Model dengan RA (*Autoregressive*)

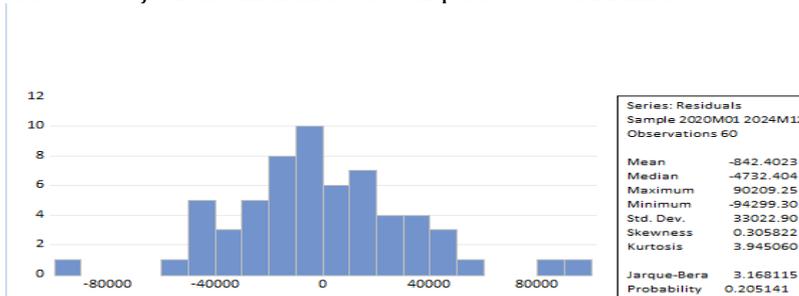
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	15665.44	6922.121	2.263099	0.0275
AR(9)	0.462844	0.138970	3.330519	0.0015
SIGMASQ	1.07E+09	1.66E+08	6.446657	0.0000
R-squared	0.162294	Mean dependent var		12129.60
Adjusted R-squared	0.132901	S.D. dependent var		36092.18
S.E. of regression	33608.37	Akaike info criterion		23.76781
Sum squared resid	6.44E+10	Schwarz criterion		23.87252
Log likelihood	-710.0342	Hannan-Quinn criter.		23.80877
F-statistic	5.521492	Durbin-Watson stat		1.742820
Prob(F-statistic)	0.006428			

Sumber: Data diolah menggunakan Eviews 13

Dari hasil estimasi di atas terdapat beberapa kesimpulan yang bisa dibuat yaitu:

1. Nilai Prob (F-Statistic) lebih kecil dari 0,05 sehingga bisa disimpulkan bahwa model secara keseluruhan bisa dipergunakan.
2. Nilai Prob t-Statistic lebih kecil dari 0,05 (0,0015) sehingga bisa disimpulkan AR(9) secara statistik berpengaruh terhadap pergerakan return harga emas.
3. Nilai R-Squared sebesar 0,162294 mengandung arti bahwa model ini hanya menjelaskan 1,62294% pergerakan return harga emas. Sisanya dipengaruhi oleh variabel lain yang tidak terdapat dalam persamaan ini.

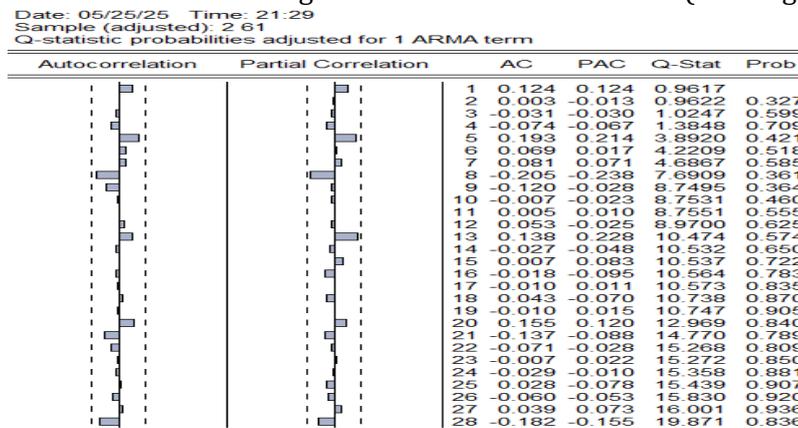
**Tabel 6.** Uji Kenormalan Residual pada Model Arima



Sumber: Data diolah menggunakan Eviews 13

Pada tahap ini, peneliti akan melakukan Uji kenormalan residual. Model Arima dikatakan normal jika nilai Probability lebih dari  $\alpha$ . Pada model Arima nilai Probability lebih dari 0,05 yaitu 0,205141.

**Gambar 7.** Hasil Correlogram ACF dan PACF Model AR (*Autoregressive*)



Sumber: Data diolah menggunakan Eviews 13

Berdasarkan grafik PACF di atas terlihat bahwa residual (*error*) tidak dipengaruhi oleh *error* periode sebelumnya.

**d. Evaluasi Model**

Pengujian efek ARCH

**Gambar 8.** Hasil Pengujian Efek ARCH

Heteroskedasticity Test: ARCH

F-statistic	0.264796	Prob. F(1,48)	0.6092
Obs*R-squared	0.274316	Prob. Chi-Square(1)	0.6005

Sumber: Data diolah menggunakan Eviews 13

Berdasarkan nilai hitung  $x^2$  (Obs\*R-squared dari output eviews) = 0,274316 dengan nilai probabilita = 0,6005. Demikian juga nilai F-statistic sebesar 0,264796 dengan nilai probabilita = 0,6092. Ini berarti uji ARCH-LM mengidentifikasi bahwa model yang diestimasi sudah terbebas dari efek ARCH.

**e. Peramalan**

**Gambar 9.** Grafik Hasil Plot Data Forecasting



Sumber: Data diolah menggunakan Eviews 13

Dari grafik di atas menunjukkan hasil forecasting harga emas di Indonesia menggunakan model GARCH periode 2025 bisa saja terjadi, dikarenakan forecasting tidak selalu tepat sasaran. Namun hal ini bisa menjadi acuan bagi para investor ataupun masyarakat yang ingin berinvestasi terhadap emas. Maka dari itu, fungsi manajemen sangat dibutuhkan guna mempersiapkan tabungan terhadap emas. Oleh karena itu peneliti menyarankan kepada masyarakat yang ingin berinvestasi terhadap emas agar menggunakan metode forecasting yang telah tersedia. Selanjutnya, buka hasil estimasi model terbaik GARCH (1.1) kemudian klik *forecast* sehingga akan muncul kotak dialog forecast, pada *method* pilih *static forecast* dan pada output pilih *forecast* dan actuals, klik OK maka muncul grafik di atas. Dari grafik tersebut bahwa hasil estimasi model terbaik GARCH (1.1) menghasilkan nilai RMSE (*Root Mean Squared Error*) 26745,47, nilai MAE (*Mean Absolute Error*) 17861,39 dan nilai MAPE (*Mean Absolute Percent Error*) 1,848266.

**Gambar 10.** Hasil Forecasting Harga Emas tahun 2025

Tahun	Harga Emas (Gram)
2025M1	1.449.620
2025M2	1.464.437
2025M3	1.471.297
2025M4	1.492.676
2025M5	1.486.334
2025M6	1.521.235
2025M7	1.551.243
2025M8	1.555.592
2025M9	1.578.073
2025M10	1.610.707
2025M11	1.622.279
2025M12	1.629.930

Pada tabel di atas dapat dilihat bahwa harga emas pada periode januari-desember 2025 mengalami kenaikan secara terus menerus. Oleh karena itu para investor mempersiapkan investasi pada periode berikutnya untuk menghindari. Hasil dari *forecasting* tersebut menunjukkan hasil harga emas di Indonesia pada periode tahun 2025 mengalami kenaikan secara terus menerus. Hal tersebut mungkin dikarenakan akibat ketidakpastian ekonomi yang terjadi di Indonesia seperti, inflasi, suku bunga dan gejolak geopolitik, permintaan domestik, atau ketika menjelang hari raya atau musim pernikahan, dan nilai tukar. Emas di Indonesia dihitung berdasarkan konversi mata uang. Kenaikan harga emas memiliki potensi positif dalam meningkatkan perekonomian melalui ekspor, neraca perdagangan, dan pendapatan negara. Namun, penting untuk memahami potensi tentang tantangan seperti volatilitas pasar dan ketergantungan pada emas sebagai aset tunggal. Fungsi *forecasting* ini sebagai peta jalan untuk mengambil keputusan yang lebih terukur bagi pemerintah, bisnis, dan masyarakat meski tidak 100% akurat, proyeksi ini dapat membantu meminimalkan peluang pertumbuhan. Hasilnya akan sangat tergantung pada implementasi kebijakan dan adaptasi terhadap dinamika global.

## KESIMPULAN

Hasil peramalan harga emas di Indonesia pada tahun 2025 dari bulan Januari sebesar 1.449.620/gram sampai bulan Mei sebesar 1.486.334/gram, kemudian pada bulan Juni sebesar 1.521.235/gram sampai bulan September sebesar 1.578.073/gram, dan pada bulan Oktober sebesar 1.622.279/gram sampai bulan Desember sebesar 1.629.930/gram. Dari hasil peramalan tersebut dapat kita lihat pada 1 tahun kedepan harga emas mengalami kenaikan secara terus menerus. Harga emas yang tinggi dapat mencerminkan ketidakpastian ekonomi atau pelemahan nilai tukar rupiah, sehingga ramalan harga emas bisa menjadi indikator tidak langsung bagi kebijakan moneter. *Forecasting* harga emas memberikan manfaat dalam pengambilan keputusan investasi, tetapi juga memiliki resiko jika prediksinya tidak akurat. Masyarakat dan investor perlu mempertimbangkan berbagai faktor termasuk kondisi ekonomi global, kebijakan moneter dan sentimen pasar, sebelum mengambil keputusan finansial berdasarkan ramalan harga emas.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amri, Ihsan, F. Sofi A, A. Indah, S. Andri, S. (2024), Peramalan Harga Emas Antam Menggunakan Metode Generalized Autoregressive Conditional Heterokedasticity (GARCH)', *Unisda Journal of Mathematics and Computer Science (UJMC)*, 10.1.
- Anon. 2024. "Ternyata Harga Emas Dunia Dipengaruhi Oleh Ini." <https://Sikapiuangmu.Ojk.Go.Id/FrontEnd/CMS/Article/10520>.
- Bambang dan Junaidi. (2021) *Ekonometrika Deret Waktu*, (PT Penerbit IPB Press)
- Dini, S. (2021), Analisis Pengaruh Fluktuasi Harga Emas Terhadap Minat Menabung Pada Produk Tabungan Emas di PT Pegadaian Syariah UPS Lamilagang, *skripsi* (Banda Aceh: Uin Ar-Raniry)

- Edo, K., Usman B., (2022) 'Pandemi Covid-19 Dan Pengaruhnya Pada Permintaan Dan Penawaran Emas Di Indonesia', *Seminar Nasional Official Statistics*, 2.1
- Faldo, A, Dodi. D, M., (2019), Peramalan Harga Emas Indonesia Menggunakan Metode Fuzzy Time Series Klasik', *Jurnal Matematika UNAND*, 8.2
- Faustina, A., Agoestanto, P., Hendikawati. (2017), Model Hybrid ARIMA-GARCH Untuk Estimasi Volatilitas Harga Emas', *UNNES Jurnal of Mathematics*, 6.1, 11-24
- Husna, B., S., & Ichwanul M. K., (2024), Analisis Prediksi Fluktuasi Harga Emas Di Indonesia Menggunakan Metode Monte Carlo', *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 8.4 (2024), 4394-99
- Kesarditama, F. & Yohanes V, A. (2020), Pengaruh Inflasi , Nilai Tukar Rupiah per Dollar Amerika , Harga Minyak Mentah Dunia Dan Indeks Harga Saham Gabungan Terhadap Harga Emas Di Indonesia', 8.2 (2020), 55-64
- Mela, P. Sari,W. M,D,H. (2021) 'Harga Emas Terhadap Minat Nasabah Berinvestasi Menggunakan Produk Tabungan Emas', *Jurnal Penelitian Pendidikan Sosial Humaniora*, 6.1 , 8-12
- Mochammad, Y. (2016), Pengaruh Inflasi, Kurs Dollar Dan Suku Bunga Terhadap Harga Emas Di Indonesia', 2, 2014, 143-49
- Pohan, F. A. 2022. *Forecasting Harga Saham Pada PT Astra International Tbk Menggunakan Metode ARIMA*.
- Uswatun. A, R., and R. S. 2022. "Peramalan Harga Emas Dunia Dengan Model Glosthen-Jagannathan-Runcle Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity." *Jurnal Gaussian* 11(2):290-301.
- Yasya, E, N. (2021), Pengaruh Nilai Tukar (Kurs) Dolar Dan Bi Rate Terhadap Harga Emas Di Indonesia Dalam Perspektif Ekonomi Islam, *Skripsi*, (Banda Aceh: Uin Ar-Raniry, 2021)