

PERAMALAN VOLATILITAS *RETURN* SAHAM FORE COFFEE MENGGUNAKAN MODEL ARCH/GARCH

Raihana Nabila Fatiha

Program Studi Ekonomi Islam, Universitas Padjadjaran, Indonesia

e-mail: raihananabilaf@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan meramalkan volatilitas *return* saham Fore Coffee (FORE), perusahaan yang melakukan IPO pada tahun 2025 dan menunjukkan fluktuasi harga yang tinggi. Dengan menggunakan pendekatan ARMA-ARCH/GARCH, diperoleh model terbaik yaitu ARMA(1,0,4)-ARCH(1)-GARCH(1) berdasarkan kriteria AIC dan BIC terkecil. Hasil estimasi menunjukkan bahwa komponen AR(1) signifikan dalam menjelaskan dinamika *return*, sedangkan pada persamaan varians, koefisien ARCH(1) signifikan dan positif yang mengindikasikan adanya *volatility clustering*, sementara koefisien GARCH(1) tidak signifikan sehingga volatilitas saham FORE lebih didominasi oleh *shock* jangka pendek dibandingkan oleh persistensi jangka panjang. Hasil peramalan untuk 15 periode mendatang menunjukkan tren peningkatan volatilitas, yang mencerminkan tingginya ketidakpastian pasar terhadap saham FORE dan menegaskan relevansi model ARCH/GARCH dalam memodelkan volatilitas saham IPO di pasar modal Indonesia.

Kata Kunci: Saham, Return Saham, Volatilitas Return Saham, Fore Coffee

Abstract

This study aims to analyse and forecast the volatility of Fore Coffee (FORE) stock returns, a company that conducted its IPO in 2025 and exhibited high price fluctuations. Using ARMA-ARCH-GARCH approach, the best model obtained is ARMA(1,0,4)- ARCH(1)-GARCH(1) based on the AIC and BIC. The estimation results show that the AR(1) component is significant in explaining return dynamics, while in the variance equation the ARCH(1) coefficient is positive and significant, indicating the presence of volatility clustering. In contrast, the GARCH(1) coefficient is not significant, implying that FORE'S volatility is dominated by short-term shocks rather than long-term volatility persistence. The 15-period-ahead volatility forecasts indicate an increasing trend, reflecting high market uncertainty toward FORE stock and confirming the relevance of ARCH/GARCH models in modelling the volatility of IPO stocks in the Indonesian capital market.

Keywords: Stock, Stock Return, Volatility Stock Return, Fore Coffee

Article History

Received: Januari 2026

Reviewed: Januari 2026

Published: Januari 2026

Plagiarism checker no 1779

Doi : prefix doi :

10.8734/musytari.v1i2.359

Copyright : author

Publish by : musytari



This work is licensed under a [creative commons attribution-noncommercial 4.0 international license](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

PENDAHULUAN

Pergerakan harga saham yang fluktuatif menggambarkan tingkat ketidakpastian yang dihadapi oleh investor pasar modal. Ketidakpastian tersebut tercermin dalam volatilitas *return* saham, yang tidak hanya merepresentasikan tingkat risiko, tetapi juga mencerminkan bagaimana pasar merespons informasi ekonomi, sentimen investor, serta dinamika struktural pasar keuangan. Studi empiris menunjukkan bahwa volatilitas *return* saham bersifat *time-varying* dan tidak konstan sepanjang waktu, sehingga asumsi varians konstan dalam model linear tradisional sering kali tidak mampu menggambarkan karakteristik data keuangan secara keuangan (Boudri & El Bouhadi, 2024). Pola *volatility clustering*, di mana periode volatilitas tinggi cenderung diikuti oleh volatilitas tinggi di periode selanjutnya dan sebaliknya, tetap menjadi karakteristik dominan pada pasar keuangan modern.

Dalam konteks pasar modal Indonesia, dinamika volatilitas *return* saham semakin dipengaruhi oleh meningkatnya partisipasi investor ritel, perkembangan sektor konsumsi dan gaya hidup, serta penyebaran informasi yang semakin cepat melalui media digital. Penelitian-penelitian terbaru juga menunjukkan bahwa volatilitas *return* saham di Indonesia dipengaruhi oleh kombinasi faktor fundamental dan non-fundamental, seperti volume dan frekuensi perdagangan, *earning volatility*, kondisi makroekonomi, serta sentimen pasar (Nugroho & Robiyanto, 2021; Pujiyanti et al., 2024). Kondisi ini menyebabkan fluktuasi *return* saham menjadi semakin kompleks dan menuntut penggunaan pendekatan pemodelan yang mampu menangkap dinamika volatilitas secara adaptif.

Pendekatan tradisional berbasis model linear dengan asumsi varians konstan dinilai kurang memadai untuk memodelkan volatilitas yang bersifat heteroskedastik. Oleh karena itu, model *Autoregressive Conditional Heteroskedasticity* (ARCH) dan pengembangannya, *Generalized ARCH* (GARCH), menjadi kerangka metodologis utama dalam analisis volatilitas keuangan. Meskipun dikembangkan beberapa dekade lalu, penelitian mutakhir menunjukkan bahwa model ARCH/GARCH dan variannya masih relevan dan efektif dalam menangkap volatilitas bersyarat, *volatility clustering*, serta dinamika jangka pendek dan jangka panjang pada *return* aset keuangan (Akgun & Gulay, 2025; Fang & Han, 2025). Bahkan, sejumlah studi menyatakan bahwa performa model GARCH tetap kompetitif ketika dibandingkan dengan pendekatan *machine learning* dalam peramalan volatilitas (Boudri & El Bouhadi, 2024).

Pemilihan saham Fore Coffee (FORE) sebagai objek penelitian didasarkan pada pertimbangan empiris dan relevansi pasar yang kuat. Fore Coffee merupakan perusahaan *coffee chain* premium Indonesia yang sudah IPO pada tahun 2025 dan memperoleh respons luar biasa dari pasar. Pada masa awal penawaran, saham FORE mengalami *oversubscription* lebih dari 200 kali dengan partisipasi lebih dari 100 ribu investor, yang mencerminkan tingginya ekspektasi dan antusiasme pasar terhadap perusahaan ini. Selain itu, pada hari-hari awal perdagangan, saham FORE menunjukkan pergerakan harga yang signifikan hingga mengalami *auto reject*, mengindikasikan adanya volatilitas *return* yang tinggi dan potensi risiko pasar yang menarik untuk dianalisis secara kuantitatif (Fore Coffee, 2025).

Fenomena IPO dengan tingkat antusiasme yang tinggi, ekspansi bisnis yang agresif, serta eksposur terhadap sektor konsumsi dan gaya hidup menjadikan saham Fore Coffee sebagai kasus empiris yang kaya akan dinamika volatilitas. Saham perusahaan yang relative baru tercatat di bursa umumnya memiliki karakter volatilitas yang lebih tinggi akibat proses *price discovery* dan asimetri informasi, sehingga sangat relevan untuk diteliti menggunakan pendekatan ARCH/GARCH. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk melakukan peramalan volatilitas *return* saham Fore Coffee menggunakan model ARCH/GARCH, guna memperoleh gambaran mengenai dinamika risiko saham FORE serta memberikan referensi empiris bagi investor pada

pelaku pasar dalam pengelolaan risiko dan pengambilan keputusan investasi di pasar modal Indonesia.

METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif sebagai metode penelitan. Pendekatan kuantitatif merupakan metode positivistik yang digunakan untuk meneliti objek penelitian dengan cara mengumpulkan dan mengolah data numerik (Sugiyono, 2022). Fokus yang menjadi objek pada penelitian ini adalah *return* saham Fore Coffee (FORE) dengan rentang waktu 14 April 2025 hingga 22 Januari 2026, yang akan diramalkan untuk 15 periode mendatang. Sementara itu, perangkat yang digunakan untuk mengolah data adalah perangkat lunak Stata. Berikut rancangan analisis yang akan digunakan di penelitian ini:

1. Menghitung *return* saham Fore Coffee dengan menggunakan data *closing price* harian yang didapatkan dari yahoo.finance.
2. Melakukan uji stasioneritas (*unit roots*) dengan menggunakan uji *Augmented Dickey Fuller* (ADF) dengan hipotesis sebagai berikut:

$$H_0 = a > 5\% , data \text{ tidak stasioner}$$

$$H_0 = a < 5\% , data \text{ stasioner}$$

3. Mengestimasi model ARMA/ARIMA untuk menangkap ketergantungan waktu pada *mean* dengan komponen *autoregressive* (AR) dan *Moving Average* (MA). Model ARMA menurut (Juanda & Junaidi, 2012) adalah sebagai berikut:

$$Y_t = \beta_0 - \beta_1 Y_{t-1} + \dots + \beta_p Y_{t-p} + e_t + a_1 e_{t-1} + \dots + a_q e_{t-q}$$

Dengan keterangan:

Y_t = Nilai variabel deret waktu periode ke $- t$

β_0 = Konstanta

β_j = Parameter *autoregressive* ke $- p$

a_j = Parameter *moving average* ke $- q$

e_t = Nilai error periode ke $- t$

4. Melakukan uji Diagnostik *white noise* untuk melihat apakah residual dari model yang dipilih bersifat bebas dan tidak menunjukkan autokorelasi. Uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji Ljung-Box dengan hipotesis:

$$H_0: P - Value > 5\% \text{ (residual bersifat white noise)}$$

$$H_1: P - Value < 5\% \text{ (residual tidak bersifat white noise)}$$

5. Uji ARCH-LM untuk melihat apakah terdapat efek heteroskedastisitas pada residual model. Berikut hipotesis yang digunakan:

$$H_0: P - Value > a \text{ (tidak terdapat ARCH effect atau bersifat homoskedastisitas)}$$

$$H_1: P - Value < a \text{ (terdapat ARCH effect atau bersifat heteroskedastisitas)}$$

6. Mengestimasi model ARCH/GARCH jika residual mengandung efek heteroskedastisitas. Model terbaik akan ditentukan berdasarkan nilai AIC (*Akaike Information Criterion*) dan BIC (*Bayesian Information Criterion*) terkecil (Qasim, 2012). Model ARCH adalah sebagai berikut:

$$\sigma_t^2 = a_0 + a_1 e_{t-1}^2 + a_2 e_{t-2}^2 + \dots + a_p e_{t-p}^2$$

dimana:

σ_t^2 = Varians residual

a_0 = Konstanta

e_{t-p}^2 = Kuadrat residual periode lalu

Sementara itu, model GARCH menurut (Juanda & Junaidi, 2012) adalah sebagai berikut:

$$\sigma_t^2 = a_0 + a_1 e_{t-1}^2 + \dots + a_p e_{t-p}^2 + \lambda_1 \sigma_{t-1}^2 + \dots + \lambda_q \sigma_{t-q}^2$$

dimana:

σ_t^2 = Varians residual

a_0 = Konstanta

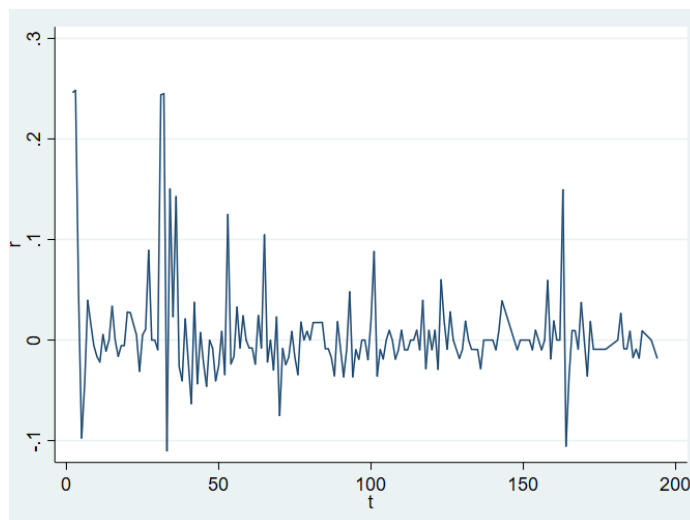
e_{t-p}^2 = Kuadrat residual periode lalu

σ_{t-q}^2 = Varians residual periode lalu

7. Menggunakan model terbaik dari ARCH/GARCH untuk melakukan peramalan volatilitas *return* FORE

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Deskripsi *return* saham FORE

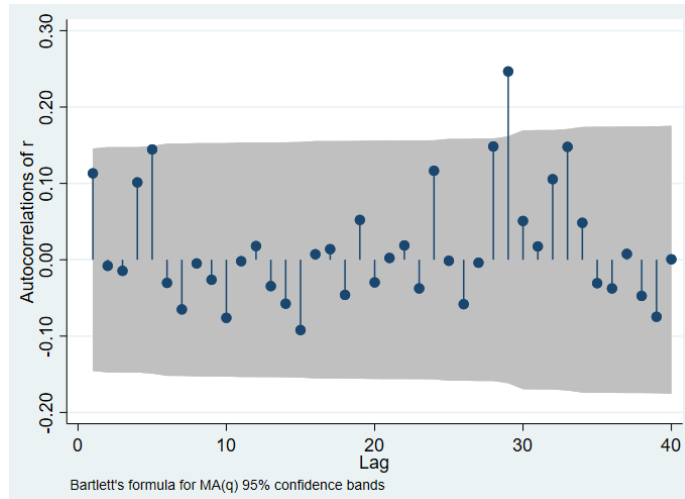


Gambar 1 Grafik *time series return* saham FORE

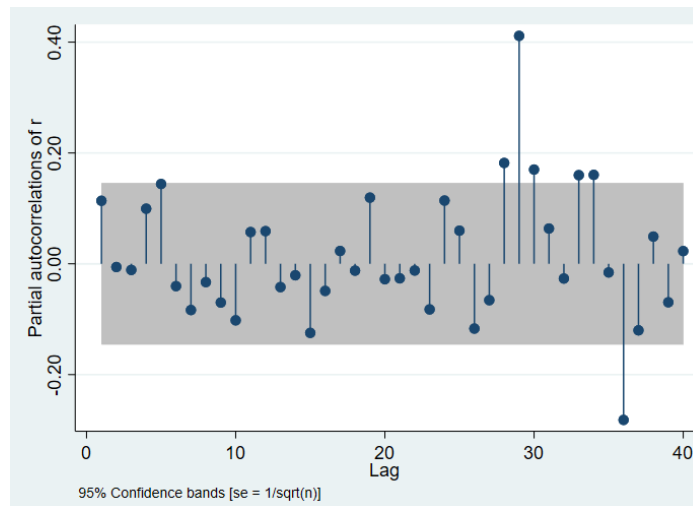
Sumber: Data diolah, 2026

Grafik di atas menunjukkan bahwa *return* saham FORE berfluktuasi di sekitar nilai nol tanpa adanya tren jangka panjang yang sistematis. Pola ini mencerminkan adanya *volatility clustering*, yaitu periode volatilitas tinggi yang cenderung diikuti oleh volatilitas tinggi di masa setelahnya dan sebaliknya. Hasil dari uji ADF juga menunjukkan angka 0.0000 (<5%) yang berarti data sudah stasioner dan tidak membutuhkan *differencing*, serta sudah siap untuk dilanjutkan ke tahap berikutnya.

2. Menentukan model ARMA terbaik
Untuk menentukan model ARMA terbaik, dibutuhkan analisis fungsi autokorelasi (ACF) dan autokorelasi parsial (PACF). Berikut hasil olah data ACF dan PACF:



Gambar 2 ACF *return*
Sumber: Data diolah, 2026



Gambar 3 PACF *return*
Sumber: Data diolah, 2026

Hasil analisis fungsi autokorelasi (ACF) menunjukkan bahwa sebagian besar autokorelasi *return* berada di dalam batas kepercayaan 95% yang menandakan bahwa *return* cenderung mendekati sifat *white noise*. Namun, beberapa *spike* kecil pada lag tertentu mengindikasikan adanya ketergantungan jangka pendek yang lemah. Selain itu, grafik fungsi autokorelasi parsial (PACF) memperlihatkan *spike* signifikan pada beberapa lag, sehingga mengindikasikan keberadaan *autoregressive* dan *moving average* dalam proses pembentukan *return*. Oleh karena itu, penggunaan model ARMA menjadi relevan untuk menangkap dinamika rata-rata *return*.

r	OPG		z	P> z	[95% conf. interval]	
	Coefficient	std. err.				
_cons	.0057188	.0067347	0.85	0.396	-.0074809	.0189185
ARMA						
ar						
L1.	.1039173	.0328783	3.16	0.002	.039477	.1683577
ma						
L4.	.1075503	.0682334	1.58	0.115	-.0261848	.2412854
/sigma	.0495731	.0015976	31.03	0.000	.0464419	.0527043

Note: The test of the variance against zero is one sided, and the two-sided confidence interval is truncated at zero.

Gambar 4 Model ARMA

Sumber: Data diolah, 2026

Berdasarkan hasil estimasi, model *mean* terbaik yang diperoleh adalah ARMA(1,0,4), yang dapat dituliskan sebagai berikut:

$$Y_t = 0.0057 + 0.1039Y_{t-1} + 0.1076e_{t-1} + e_t$$

Koefisien AR(1) signifikan secara statistik pada tingkat 5%, yang menunjukkan bahwa *return* periode sebelumnya memiliki pengaruh terhadap *return* saat ini. Sementara itu, konstanta dan komponen MA(4) tidak signifikan secara individual, namun komponen-komponen tersebut tetap dipertahankan karena memberikan peningkatan kinerja model secara keseluruhan. Hal ini juga diperkuat dengan hasil AIC BIC yang dimiliki oleh model tersebut adalah yang paling kecil, yaitu AIC sebesar -565.6924 dan BIC sebesar -552.8984.

3. Uji Diagnostik

Untuk mengevaluasi kecukupan model, dilakukan uji Ljung-Box terhadap residual model ARMA. Hasil pengujian menunjukkan nilai statistik Q(40) sebesar 36,345 dengan p-value 0.6356, sehingga hipotesis nol tidak dapat ditolak. Dengan demikian, residual model tidak menunjukkan adanya autokorelasi, yang berarti residual telah memenuhi sifat *white noise*. Hal ini mengindikasikan bahwa model ARMA(1,0,4) telah berhasil menghilangkan seluruh ketergantungan linear pada rata-rata *return*.

4. Uji ARCH-LM

Setelah model arima sudah didapatkan, maka dilanjutkan dengan melihat apakah varians residual dari model tersebut mengandung efek heteroskedastisitas. Hasil pengolahan data menunjukkan nilai probabilitas sebesar 0.0000. Maka dari itu, hipotesis H0 ditolak dan H1 diterima, dimana terdapat efek heteroskedastisitas pada varians residual yang menandakan olah data dapat dilanjutkan untuk mengestimasi model ARCH/GARCH.

5. Model ARCH/GARCH terbaik

Hasil estimasi model menunjukkan bahwa model gabungan ARMA(1,0,4) dan ARCH(1) - GARCH(1) merupakan model yang sudah baik dengan AIC dan BIC terkecil yaitu AIC sebesar -630.6692 dan BIC sebesar -601.8827.

r		OPG		z	P> z	[95% conf. interval]	
		Coefficient	std. err.				
ARMA	_cons	.0056519	.0039799	1.42	0.156	-.0021485	.0134523
	ar						
	L1.	.6885442	.2117994	3.25	0.001	.273425	1.103663
	ma						
	L1.	-.8921862	.2307734	-3.87	0.000	-1.344494	-.4398786
ARCH	L2.	.1916982	.1392352	1.38	0.169	-.0811977	.4645942
	L3.	.1741498	.0871252	2.00	0.046	.0033875	.3449121
	L4.	-.0318585	.079286	-0.40	0.688	-.1872562	.1235391
	arch						
	L1.	1.039314	.180882	5.75	0.000	.6847915	1.393836
ARCH	garch						
	L1.	-.0306467	.053443	-0.57	0.566	-.1353931	.0740996
	_cons	.0009013	.0001443	6.25	0.000	.0006185	.0011841

Gambar 5 Model ARIMA-ARCH/GARCH

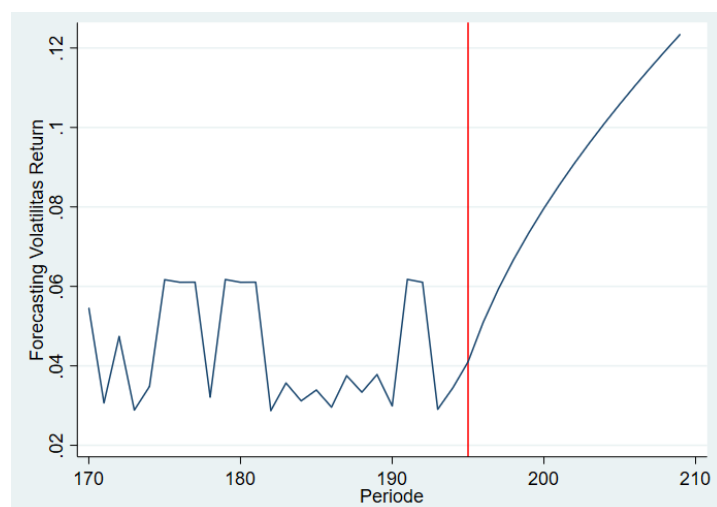
Sumber: Data diolah, 2026

Hasil estimasi persamaan *mean* menunjukkan bahwa *return* saham FORE dipengaruhi secara signifikan oleh komponen AR(1) dengan koefisien positif, yang mengindikasikan adanya persistensi *return*. Sementara itu, beberapa komponen MA signifikan, menunjukkan adanya koreksi jangka pendek terhadap *shock return* sebelumnya. Konstanta pada persamaan *mean* tidak signifikan, sehingga rata-rata *return* cenderung mendekati nol setelah mempertimbangkan dinamika ARMA.

Pada persamaan *vairans*, koefisien ARCH(1) bernilai positif dan signifikan, yang menegaskan adanya fenomena *volatility clustering* pada *return* saham FORE. Sebaliknya, koefisien GARCH(1) tidak signifikan, sehingga volatilitas jangka panjang relatif lemah dan lebih didominasi oleh *shock* jangka pendek. Hal ini mengindikasikan bahwa dinamika volatilitas *return* saham FORE lebih responsive terhadap informasi terbaru dibandingkan efek persistensi volatilitas masa lalu.

6. Peramalan

Setelah mendapatkan model peramalan, maka peramalan untuk 15 periode mendatang sudah dapat dilakukan. Berikut grafik peramalan volatilitas *return* saham FORE:

Gambar 1. 6 Grafik hasil peramalan volatilitas *return* saham FORE

Sumber: Data diolah, 2026

Grafik peramalan volatilitas menunjukkan bahwa setelah periode observasi terakhir (ditandai dengan garis merah), volatilitas *return* saham FORE diproyeksikan mengalami tren meningkat. Peningkatan volatilitas ini mencerminkan tingginya ketidakpastian pasar terhadap saham FORE pada periode mendatang. Kondisi ini dapat dikaitkan dengan karakteristik saham yang relatif baru dan sensitive terhadap informasi, sehingga *shock* pasar cenderung direspons dengan fluktuasi volatilitas yang lebih besar.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa volatiltias *return* saham FORE bersifat *time varying* dan membentuk pola *volatility clustering*, sebagaimana dikemukakan dalam literature pasar keuangan. Hal ini dibuktikan oleh signifikansi koefisien ARCH(1) dalam model ARMA(1,0,4)-ARCH(1)-GARCH(1), yang menandakan bahwa *shock* masa lalu berpengaruh terhadap volatilitas saat ini.

Hasil peramalan volatilitas untuk 15 periode mendatang menunjukkan adanya tren peningkatan volatilitas setelah periode observasi terakhir. Hal ini mengindikasikan adanya peningkatan ketidakpastian pasar terhadap saham FORE, yang sejalan dengan karakteristik saham yang relative baru dan sensitif terhadap informasi. Dengan demikian, penelitian ini mengonfirmasi relevansi model ARCH/GARCH dalam memodelkan dan meramalkan volatilitas saham di pasar modal Indonesai, khususnya untuk saham dengan karakterstik seperti FORE.

SARAN

Hasil peramalan volatilitas ini dapat dimanfaatkan oleh investor sebagai dasar dalam pengelolaan risiko, khususnya dalam menghadapi potensi peningkatan ketidakpastian pada saham FORE. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan menggunakan model volatilitas asimetris seperti EGARCH atau TGARCH guna menangkap kemungkinan perbedaan dampak *shock* positif dan negative terhadap volatilitas.

DAFTAR PUSTAKA

- Ainine Devara Nugroho, R. R. (2021). Determinant of Indonesian Stock Market's Volatility During the Covid-19 Pandemic. *Jurnal Keuangan Dan Perbankan*, 25(1), 1-20.
- Akgun, O. B., & Gulay, E. (2025). Dynamics in Realized Volatility Forecasting: Evaluating GARCH Models and Deep Learning Algorithms Across Parameter Variations. *Computational Economics*, 65(6).
- Boudri, I., & El Bouhadi, A. (2024). Modeling and Forecasting Historical Volatility Using Econometric and Deep Learning Approaches: Evidence from the Moroccan and Bahraini Stock Markets. *Journal of Risk and Financial Management*, 17(7), 300.
- Fang, Z., & Han, J. Y. (2025). Realized GARCH model in volatility forecasting and option pricing. *Computational Economics*, 1-21.
- Fore Coffee. (2025). *Prospektus penawaran umum perdana saham PT Fore Kopi Indonesia Tbk.* <https://www.fore.coffee>
- Juanda, B., & Junaidi. (2012). *Ekonometrika Deret Waktu. Teori dan Aplikasi* (1st ed., Issue May 2012). PT Penerbit IPB Press. <https://repository.unja.ac.id/id/eprint/3792%0A>

- Pujiyanti, F., Nugraha, R., & Sari, D. P. (2024). The role of investor sentiment and trading activity on stock return volatility in Indonesia. *Asian Journal of Economics and Finance*, 6(1), 45-60.
- Qasim, A. (2012). Forecasting stock market volatility using GARCH models. *International Journal of Economics and Finance*, 4(7), 123-130.
<https://doi.org/10.5539/ijef.v4n7p123>
- Sugiyono. (2022). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D* (Edisi ke-2). Alfabeta.