Trending: Jurnal Ekonomi, Akuntansi dan Manajemen
Volume 4, Nomor 3, Juli 2026
e-ISSN: 2962-083X; p-ISSN: 2964-531X, Hal. 986-1000
DOI: https://doi.org/10.30640/trending.v4i3.7422
Tersedia: https://jurnaluniv45sby.ac.id/index.php/Trending

Analisis Pergerakan Saham Syariah di Indonesia dengan Metode Garch dan Arima

(Studi Kasus Bank Syariah Indonesia (BRIS))

Sunayah Nursafitri[1*], Nyai Ulandari[2]
[1,2]Program Studi Ekonomi Syariah, Fakultas Ekonomi Syariah, Sekolah Tinggi Ekonomi Islam, Indonesia
**Penulis Korespondensi: sunayahnursafitri@gmail.com*

Abstract. *This study aims to analyze the movement of Islamic stock prices in Indonesia using the shares of Bank Syariah Indonesia (BRIS) as a case study. The research employs the Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA) and Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity (GARCH) methods to model stock price movements and volatility. Daily historical stock price data from January 1, 2020, to July 30, 2025, were collected and analyzed through several stages, including stationarity testing, selection of the best ARIMA model, and heteroskedasticity testing to determine the most appropriate GARCH model. The results indicate that the ARIMA (1,1,0) and GARCH (2,2) models provide the best performance for forecasting the stock price movements of Bank Syariah Indonesia. The forecasting results show a relatively high level of predictive performance, with prediction accuracy ranging from 90.2% to 98.3%. The analysis also reports a maximum Mean Absolute Percentage Error (MAPE) value of 111%, indicating that forecasting errors may vary across the observation period. The findings are expected to provide useful information for investors and other market participants in supporting investment decision-making related to Bank Syariah Indonesia's shares.*

Keywords: *ARIMA; Bank Syariah Indonesia (BRIS); GARCH; Islamic Stock; Stock Price Forecasting; Volatility.*

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pergerakan harga saham syariah di Indonesia dengan menggunakan saham Bank Syariah Indonesia (BRIS) sebagai studi kasus. Penelitian ini menggunakan metode Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA) dan Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity (GARCH) untuk memodelkan pergerakan harga saham dan volatilitasnya. Data historis harga saham harian yang digunakan mencakup periode 1 Januari 2020 hingga 30 Juli 2025. Analisis dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu uji stasioneritas, pemilihan model ARIMA terbaik, serta uji heteroskedastisitas untuk menentukan model GARCH yang paling sesuai. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model ARIMA (1,1,0) dan GARCH (2,2) memberikan kinerja terbaik dalam memprediksi pergerakan harga saham Bank Syariah Indonesia. Hasil peramalan menunjukkan tingkat kinerja prediksi yang relatif tinggi dengan akurasi berkisar antara 90,2% hingga 98,3%. Analisis juga menghasilkan nilai Mean Absolute Percentage Error (MAPE) maksimum sebesar 111%, yang mengindikasikan bahwa tingkat kesalahan peramalan dapat bervariasi selama periode pengamatan. Temuan penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi yang bermanfaat bagi investor dan pelaku pasar lainnya dalam mendukung pengambilan keputusan investasi terkait saham Bank Syariah Indonesia.

Kata Kunci: ARIMA; Bank Syariah Indonesia (BRIS); GARCH; Peramalan Harga Saham; Saham Syariah; Volatilitas.

1. LATAR BELAKANG

Bank Syariah Indonesia (BSI) terbentuk dari hasil marger tiga bank syariah milik BUMN, yaitu Bank Syariah Mandiri, BNI Syariah, dan BRI Syariah, yang mulai beeoperasi secara resmi pada1 Februari 2021. Penyatuan ini merupakan Langkah strategis pemerintah untuk memperkuat sektor keuangan syariah nasional sekaligus merealisasikan visi menjadikan Indonesia sebagai pusat ekonomi dan keuangan syariah terbesar di Indonesia, BSI menyediakan berbagai layanan berbasis prinsip Islam yang modern, insklusip, dan kompetitif. Selain itu BSI juga berperan penting dalam mendorong pertumbuhan ekonomi melalui pembiayaan sektor produktif, penguatan UMKM, serta peningkatkan investasi syariah.

Naskah Masuk: 13 Mei 2025; Revisi: 14 Juni 2025; Diterima: 15 Juli 2026; Terbit: 22 Juli 2026

Didukung oleh teknelogi digital yang maju dan jaringan layanan tersebar luas di seluruh Indonesia.

BSI berupaya menjadi bank syariah yang terpervaya, unggul, serta mampu bersaing baik di tingkat nasional maupun internasional. Dalam rangka mendukung perumusan strategis investasi serta pengambilan keputusan keuangan yang lebih efektif, diperlakukan analisis mendalam terhadap fluktuasi harga saham atau indeks keuangan syariah seperti BSI. Pleh sebab itu, penelitian penujuan untuk mengkaji pergerakan harga saham BSI dengan menggunakan pendekatan model deret waktu, khususnya model Autoregressive yang memperhitungkan adanya sifat heterodedastisitas. Hasil penelitisn ini diharapkan dapat memberi pemahaman yang lebih komperenshif mengenai dinamika harga saham syariah serta menjadi dasar dalam pengembangan straregi investasi pada sektor keuangan syariah di Indonesia.

2. KAJIAN TEORITIS

Pasar modal merupakan sarana bagi Perusahaan maupun pemerintah untuk memperoleh dana dengan menjual saham atau obligasi kepada investor, sekaligus menjadi tempat bagi masyarakat berinvestasi guna memperoleh keuntungan dan mendorong pertumbuhan ekonomi. Dalam konteks analisis keuangan, peramalah (forecasting) berperan penting sebagai proses pemperkirakan kondisi di masa depan berdasarkan data historis yang bertujuan membantu pengambilan Keputusan dengan mengidentifikasikan tren dan pola yang mungkin terjadi. Agar hasil peramalan akurat, diperlukan pengujuan stasioner untuk memastikan data deret waktu memiliki rata-rata dan varians yang stani; Jika tidak, transpormasi seperti differencing dapat dilakukan.

Selain itu, analisis correlogram melalui grafik AFC dan PACF digunakan untuk menilai hubungan antar data pada periode berbeda serta membantu menentukan apakah data telah bersifat stasioner atau masih memerlukan penyesuaian. ARIMA (Autoregressive Intergrated Moving Average) merupakan metode peramalan deret waktu yang memprediksi nilai masa depan berdasarkan data historis serta kesalahan prediksi sebelumnya. Model ini terdiri dari tiga komponen utama, yaitu AR (Autoregressive) yang memperenstasikan pengaruh nilai masa lalu, I (Integrated) yangmembuat data menjadi stasioner melalui proses differencing, dan MA (Moving Average) yang memperhitungkan kesalahan dari periode sebelumnya. Bentuk umum model ini dituliskan sebagai ARIMA (p, d, q) dengan p menunjukkan orede AR, d jumlah differencing, dan q orede MA.

Untuk memastikan kendala model, dilakukan pengujian heterokedastisitas guna melihat apakah variants error bersifat konstan atau berubah-ubah, karena ketidakstabilan varians dapat mempengaruhi akurasi hasil analisis. Jika ditemukan jika adanya ketidakkonstenan varians, model GARCH (Generalized Autoregressive Conditional Heterokedasticity) digunakan untuk menganalisis dan memprediksi volatilita Data, terutama pada data keuangan yang memiliki varians tidak konstan. Sebelumnya menggunakan model GARCH.

Dilakukan uji ARCH L-M (Autoregressive Conditional Heterokedasticity Lagrange Multiplier Test) untuk mendektesi adanya efek ARCH; Jika hasil uji menunjukkan nilai signifikan, berarti terdapat heterokedastisitas bersyarat sehingga model GARCH layak diterapkan. Dalam kegiatan peramalan, diperlukan suatu ukuran yang dapat menilai tingkat ketepatan antara hasil prediksi dengan nilai aktual. Salah satu ukuran yang umum digunakan adalah Mean Absolute Percentage Error (MAPE). Indikator ini digunakan untuk menghitung rata-rata kesalahan prediksi dalam bentuk persentase, sehingga memudahkan dalam menilai tingkat akurasi suatu model. Semakin kecil nilai MAPE yang dihasilkan, maka semakin tinggi tingkat ketepatan model tersebut dalam melakukan peramalan. Menurut pendapat Makridakis et al. (1998), MAPE merupakan metode pengukuran yang membandingkan selisih absolut antara nilai aktual dan nilai hasil peramalan terhadap nilai aktualnya.

Rumus MAPE dapat dituliskan sebagai berikut:

$$\text{MAPE} = \frac{100\%}{n} \sum_{i=1}^{n} \left| \frac{\text{Aktual}_i - \text{Prediksi}_i}{\text{Aktual}_i} \right|$$

.....(I)

Prediksi = nilai hasil peramalan pada periode ke-t,

N = jumlah observasi

Nilai MAPE memberikan gambaran sejauh mana hasil peramalan mendekati nilai aktual dalam bentuk persentase. Secara umum, jika nilai MAPE kurang dari 10%, model dianggap memiliki akurasi sangat baik; antara 10%–20% tergolong baik; 20%–50% cukup baik; dan lebih dari 50% menunjukkan akurasi yang rendah. Dengan demikian, MAPE menjadi salah satu ukuran yang penting untuk mengevaluasi kinerja model peramalan dalam penelitian berbasis data runtun waktu.

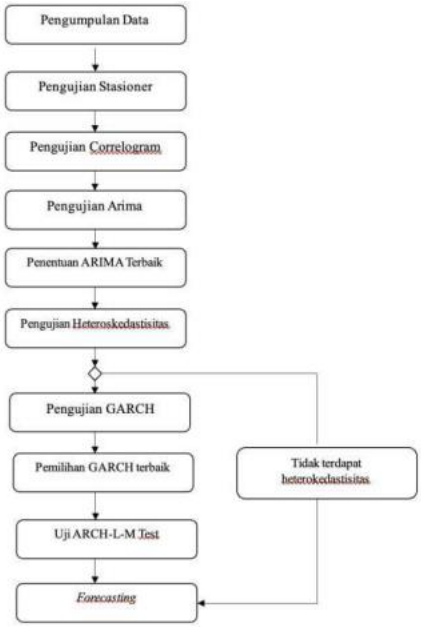
Tabel 1. Penelitian Terdahulu.

No.	Penulis & Tahun	Model	Hasil Penelitian	Keterbatasan
1	Ulil Azmi & Wawan Hafid Syaifudin (2020)	ARIMA–GARCH	Peramalan harga komoditas emas, tembaga, dan minyak lebih akurat menggunakan ARIMA–GARCH dibandingkan ARIMA karena mampu mengatasi volatilitas. Hal ini ditunjukkan oleh nilai AIC yang lebih kecil dan MAPE yang rendah (emas 1,113; tembaga 0,542).	Hanya menggunakan data historis tanpa mempertimbangkan faktor eksternal (politik, kebijakan, permintaan global) serta hanya meneliti tiga komoditas.
2	Arman Haqqi Anna Zili, Derick Hendri, & Selly Anastassia Amellia Kharis (2022)	ARIMA–GARCH	Model ARIMA–GARCH dinilai lebih sesuai dibandingkan ARIMA karena mampu menangani volatilitas tinggi dan pola nonlinier sehingga dapat membantu investor mengurangi risiko kerugian.	Tidak mempertimbangkan faktor fundamental maupun eksternal seperti kondisi ekonomi makro, sentimen pasar, dan kebijakan pemerintah.
3	Syammira Dhifa Maulia, RR Carissa Triwulandari, M. Daryl Fauzan, N. Khoerunnisa, M. F. Aziz, & I. W. Mangku (2024)	ARIMA–GARCH	Berdasarkan data saham BRI periode 2014–2023, model ARIMA (2,1,0) memperoleh MAPE sebesar 2,256%, jauh lebih kecil dibandingkan ARIMA–GARCH (21,735%), sehingga ARIMA lebih akurat dan stabil.	Hanya membandingkan satu kombinasi ARIMA–GARCH pada satu saham (BRI), sehingga hasil belum dapat digeneralisasikan.
4	Muhammad Iqbal & Nur Wahyu Ningsih (2021)	ARIMA–GARCH	Model ARIMA (1,1,1) dipilih untuk mean dan GARCH (2,1) untuk varian. Model GARCH (1,1) menghasilkan MAPE sebesar 1,273% dalam memprediksi harga saham harian PT BTPN Syariah Tbk.	Prediksi hanya dilakukan untuk jangka pendek (1 bulan) dan belum mempertimbangkan faktor eksternal.
5	Dea Melinda Simamora, Syahriol Sitorus, Muhammad Romi Syahputra, & Maulida Yanti (2025)	ARIMA–GARCH + Hidden Markov Model	ARIMA–GARCH digunakan untuk memprediksi harga saham PT Bukit Asam Tbk, sedangkan Hidden Markov Model (HMM) mendeteksi tren tersembunyi. Seluruh state menunjukkan kondisi bearish.	HMM hanya mengidentifikasi tren bearish dan penelitian hanya menggunakan satu tahun data pada satu perusahaan.
6	Windi Aulia Putri (2023)	ARIMA–GARCH	Penelitian menerapkan ARIMA–GARCH yang dipadukan dengan Hidden Markov Model dalam analisis harga saham PT Bukit Asam Tbk.	Analisis hanya berfokus pada identifikasi tren bearish dan belum mengeksplorasi kemungkinan transisi menuju tren bullish.
7	Muhammad Rizal, Albertus Eka Putra Haryanto, & Ni Kadek Juliarini (2024)	ARIMA–GARCH	Penelitian pada data mingguan SMINFRA18 periode 2013–2023 menunjukkan bahwa model GARCH (1,1) dengan MAPE 1,94% merupakan model terbaik karena mampu mengatasi heteroskedastisitas.	Hanya menggunakan data historis tanpa mempertimbangkan faktor eksternal seperti ekonomi makro, regulasi, dan sentimen pasar.
8	Fransisca Trisnani Ardikha Putri, Etik Zukhronah, & Hasih Pratiwi (2021)	ARIMA–GARCH	Model ARIMA (1,1,1)–GARCH (2,2) menjadi model terbaik pada saham PT Jasa Marga dengan nilai MAPE sebesar 1,5647 sehingga layak digunakan sebagai acuan prediksi.	Data hanya mencakup satu tahun dan belum memasukkan faktor eksternal yang memengaruhi harga saham.
9	Riza Silvia Faustina, Arief Agoestanto, & Putriaji Hendikawati (2017)	ARIMA–GARCH	Model hybrid ARIMA (2,1,3)–GARCH (1,1) menghasilkan MAPE sebesar 2,2685% dan MPE sebesar 0,01543 dalam peramalan harga emas.	Menggunakan data jangka pendek sehingga belum mencerminkan tren jangka panjang serta mengabaikan faktor ekonomi global.

No.	Penulis & Tahun	Model	Hasil Penelitian	Keterbatasan
10	Deby Fakhriyana, Abdul Hoyyi, & Tatik Widiharih (2016)	ARIMA–GARCH	Perbandingan model ARIMA, ARCH/GARCH, dan fungsi transfer menunjukkan bahwa fungsi transfer dengan ARCH (1) memiliki nilai AIC terkecil (7689,18984) sehingga menjadi model terbaik.	Penelitian hanya menggunakan data periode 2013–2015 dan hanya memasukkan harga minyak sebagai faktor eksternal.

3. METODE PENELITIAN

Untuk memprediksi pergerakan harga saham Bank Sayariah Indonesia (BRIS), penelitian ini menggunakan analisis deret waktu dengan model ARIMA berdasarkan data harga saham harian. Berikut merupakan tahapan metode penelitian yang digunakan:



Gambar 1. Tahapan metode penelitian.

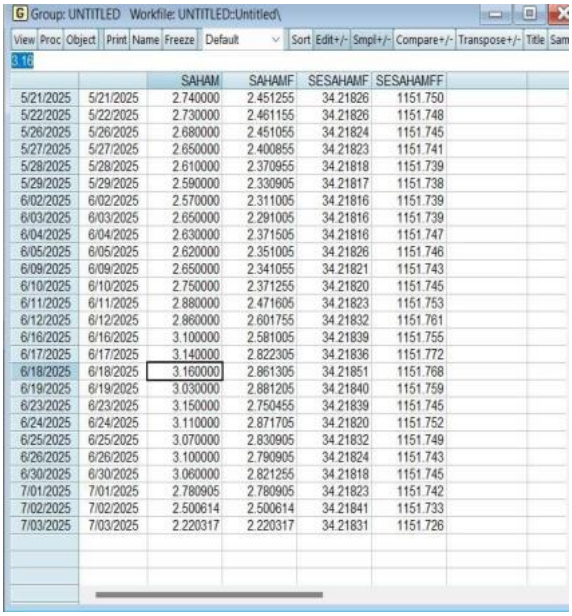
Tahapan penerapan model Penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahapan analisis untuk memprediksi pergerakan harga saham Bank Syariah Indonesia (BRIS) dengan menggunakan model deret waktu ARIMA dan GARCH. Tahapan pertama adalah pengumpulan data historis harga saham harian BRIS dari situs https://www.investing.com selama periode 1 Januari 2020 hingga 30 Juli 2025. Selanjutnya, dilakukan uji stasioneritas untuk mengetahui apakah data deret waktu bersifat stasioner atau tidak. Setelah itu, dilakukan pengujian korelogram guna melihat hubungan antara nilai data pada periode yang berbeda. Tahap berikutnya adalah penerapan model ARIMA untuk memperoleh hasil pemodelan awal, kemudian dilanjutkan dengan pemilihan model ARIMA terbaik berdasarkan kriteria tertentu. Setelah model ARIMA terbaik diperoleh, dilakukan uji heteroskedastisitas, maka dilakukan pemodelan GARCH menggunakan hasil ARIMA terbaik. Selanjutnya, model GARCH dipilih berdasarkan nilai Akaike Information Criterion (AIC) terkecil, yang menunjukkan tingkat akurasi model

paling optimal. Terakhir, dilakukan uji ARCH LM Test keberadaan pola heteroskedastisitas dalam data, sehingga hasil peramalan lebih akurat dan handal.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengumpulan Data

Pada tahap awal penelitian, dilakukan proses pengumpulan data yang menjadi dasar dalam analisis pergerakan harga saham. Data yang digunakan merupakan data historis harga saham harian PT Bank Syariah Indonesia Tbk (BRIS) yang diperoleh dari situs resmi Investing.com. Periode pengamatan mencakup tanggal 1 Januari 2020 hingga 30 Juli 2025. Pemilihan periode tersebut bertujuan untuk memperoleh gambaran yang komprehensif mengenai fluktuasi harga saham BRIS dalam jangka menengah hingga jangka panjang. Dengan cakupan data yang cukup panjang, diharapkan hasil analisis dapat mencerminkan kondisi pasar secara lebih akurat sehingga mampu menghasilkan model peramalan yang lebih baik.


Group: UNTITLED Workfile: UNTITLED::Untitled\

View | Proc | Object | Print | Name | Freeze | Default | Sort | Edit+/- | Smpl+/- | Compare+/- | Transpose+/- | Title | Sam

3.16

		SAHAM	SAHAMF	SESAHAMF	SESAHAMFF
5/21/2025	5/21/2025	2.740000	2.451255	34.21826	1151.750
5/22/2025	5/22/2025	2.730000	2.461155	34.21826	1151.748
5/26/2025	5/26/2025	2.680000	2.451055	34.21824	1151.745
5/27/2025	5/27/2025	2.650000	2.400855	34.21823	1151.741
5/28/2025	5/28/2025	2.610000	2.370955	34.21818	1151.739
5/29/2025	5/29/2025	2.590000	2.330905	34.21817	1151.738
6/02/2025	6/02/2025	2.570000	2.311005	34.21816	1151.739
6/03/2025	6/03/2025	2.650000	2.291005	34.21816	1151.739
6/04/2025	6/04/2025	2.630000	2.371505	34.21816	1151.747
6/05/2025	6/05/2025	2.620000	2.351005	34.21826	1151.746
6/09/2025	6/09/2025	2.650000	2.341055	34.21821	1151.743
6/10/2025	6/10/2025	2.750000	2.371255	34.21820	1151.745
6/11/2025	6/11/2025	2.880000	2.471605	34.21823	1151.753
6/12/2025	6/12/2025	2.860000	2.601755	34.21832	1151.761
6/16/2025	6/16/2025	3.100000	2.581005	34.21839	1151.755
6/17/2025	6/17/2025	3.140000	2.822305	34.21836	1151.772
6/18/2025	6/18/2025	3.160000	2.861305	34.21851	1151.768
6/19/2025	6/19/2025	3.030000	2.881205	34.21840	1151.759
6/23/2025	6/23/2025	3.150000	2.750455	34.21839	1151.745
6/24/2025	6/24/2025	3.110000	2.871705	34.21820	1151.752
6/25/2025	6/25/2025	3.070000	2.830905	34.21832	1151.749
6/26/2025	6/26/2025	3.100000	2.790905	34.21824	1151.743
6/30/2025	6/30/2025	3.060000	2.821255	34.21818	1151.745
7/01/2025	7/01/2025	2.780905	2.780905	34.21823	1151.742
7/02/2025	7/02/2025	2.500614	2.500614	34.21841	1151.733
7/03/2025	7/03/2025	2.220317	2.220317	34.21831	1151.726

Gambar 2. Data Harga Saham Harian Bank Syariah Indonesia Pengujian Stasioner.

Pada tahap ini dilakukan pengujian stasioneritas terhadap data harga saham harian Bank Syariah Indonesia menggunakan metode Augmented Dickey-Fuller (ADF) Test. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui apakah data mengandung akar unit (*unit root*) atau tidak. Kriteria pengambilan keputusan dalam uji ADF adalah sebagai berikut. Jika nilai probabilitas (*p-value*) < 0,05, maka data dinyatakan stasioner. Jika nilai probabilitas (*p-value*) > 0,05, maka data dinyatakan tidak stasioner, sehingga diperlukan proses *differencing* hingga data memenuhi sifat stasioner. Data yang telah stasioner akan menghasilkan model ARIMA yang lebih stabil,

efisien, dan memiliki tingkat kesalahan prediksi yang lebih rendah sehingga hasil peramalan menjadi lebih akurat.

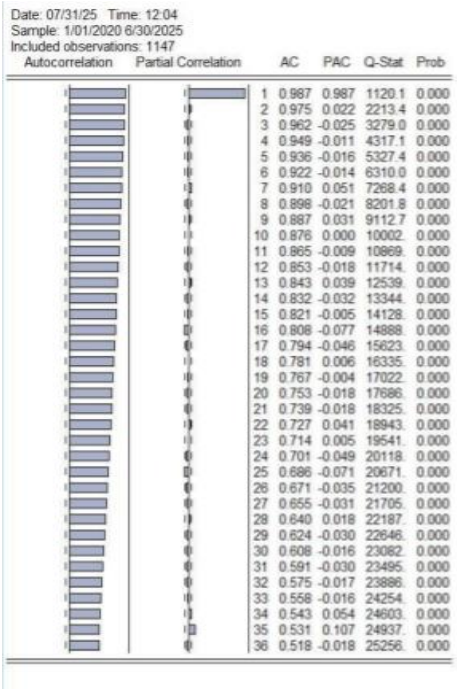
Tabel 2. Hasil Uji Stasioneritas Menggunakan Augmented Dickey-Fuller (ADF).

Data	Level	First Difference	Second Difference
Probabilitas ADF	0,7321	0,0000	0,0000

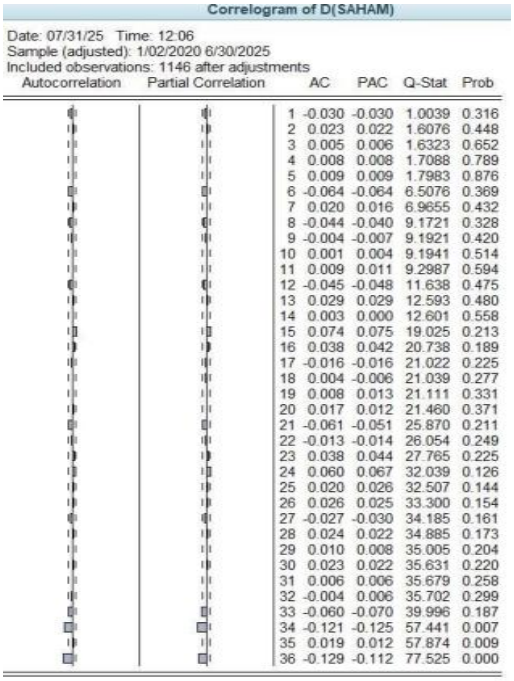
Berdasarkan hasil uji Augmented Dickey-Fuller (ADF), diperoleh nilai probabilitas (*p-value*) sebesar 0,7321 pada tingkat level. Nilai tersebut lebih besar daripada tingkat signifikansi 5% (0,05), sehingga dapat disimpulkan bahwa data belum stasioner pada level. Oleh karena itu, diperlukan proses *differencing* untuk menghilangkan tren dan memperoleh data yang stasioner. Setelah dilakukan first difference, nilai probabilitas ADF menjadi 0,0000, yang lebih kecil dari 0,05.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa data telah memenuhi asumsi stasioneritas sehingga tidak diperlukan proses *differencing* lanjutan. Dengan demikian, orde differencing yang digunakan dalam pemodelan ARIMA adalah d = 1. Kestasioneran data pada *first difference* menjadi dasar dalam pembentukan model ARIMA karena data yang stasioner mampu menghasilkan estimasi parameter yang lebih konsisten, model yang lebih stabil, serta tingkat akurasi peramalan yang lebih baik.

Pengujian Correlogram



Gambar 3. Correlogram Data Level.


Correlogram of D(SAHAM)

Date: 07/31/25 Time: 12:06
Sample (adjusted): 1/02/2020 6/30/2025
Included observations: 1146 after adjustments

Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1	-0.030	-0.030	1.0039	0.316
		2	0.023	0.022	1.6076	0.448
		3	0.005	0.006	1.6323	0.652
		4	0.008	0.008	1.7088	0.789
		5	0.009	0.009	1.7983	0.876
		6	-0.064	-0.064	6.5076	0.369
		7	0.020	0.016	6.9655	0.432
		8	-0.044	-0.040	9.1721	0.328
		9	-0.004	-0.007	9.1921	0.420
		10	0.001	0.004	9.1941	0.514
		11	0.009	0.011	9.2987	0.594
		12	-0.045	-0.048	11.638	0.475
		13	0.029	0.029	12.593	0.480
		14	0.003	0.000	12.601	0.558
		15	0.074	0.075	19.025	0.213
		16	0.038	0.042	20.738	0.189
		17	-0.016	-0.016	21.022	0.225
		18	0.004	-0.006	21.039	0.277
		19	0.008	0.013	21.111	0.331
		20	0.017	0.012	21.460	0.371
		21	-0.061	-0.051	25.870	0.211
		22	-0.013	-0.014	26.054	0.249
		23	0.038	0.044	27.765	0.225
		24	0.060	0.067	32.039	0.126
		25	0.020	0.026	32.507	0.144
		26	0.026	0.025	33.300	0.154
		27	-0.027	-0.030	34.185	0.161
		28	0.024	0.022	34.885	0.173
		29	0.010	0.008	35.005	0.204
		30	0.023	0.022	35.631	0.220
		31	0.006	0.006	35.679	0.258
		32	-0.004	0.006	35.702	0.299
		33	-0.060	-0.070	39.996	0.187
		34	-0.121	-0.125	57.441	0.007
		35	0.019	0.012	57.874	0.009
		36	-0.129	-0.112	77.525	0.000

Gambar 4. Correlogram Data First Difference.

Pengujian correlogram dilakukan untuk melihat pola autokorelasi data dan memastikan apakah data telah memenuhi asumsi stasioneritas. Pada data level, nilai Autocorrelation (AC) masih relatif tinggi dan menurun secara perlahan (*slow decay*). Pola tersebut mengindikasikan bahwa data masih mengandung unit root, sehingga belum bersifat stasioner. Selain itu, nilai Q-Statistic menunjukkan adanya autokorelasi yang signifikan pada beberapa lag, dengan nilai probabilitas (*p-value*) yang lebih kecil dari 0,05. Hasil ini memperkuat bahwa data pada tingkat level masih belum stasioner.

Setelah dilakukan proses first differencing, correlogram menunjukkan perubahan yang cukup signifikan. Nilai AC dan Partial Autocorrelation (PAC) pada sebagian besar lag berada di sekitar nol, sedangkan nilai probabilitas Q-Statistic menjadi lebih besar dari 0,05. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa autokorelasi yang signifikan telah hilang sehingga data telah memenuhi asumsi stasioneritas. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa proses first differencing berhasil mengubah data yang semula tidak stasioner menjadi stasioner sehingga layak digunakan dalam pembentukan model ARIMA.

Pengujian Model ARIMA Terbaik

Tabel 3. Hasil Estimasi Model ARIMA.

Model ARIMA	AIC	SC	HQ
ARIMA (1,1,0)	9.542084	9.555288	9.547069
ARIMA (0,1,1)	9.542122	9.555326	9.547107
ARIMA (1,1,1)	9.543542	9.561148	9.550189

Pemilihan model ARIMA dilakukan berdasarkan nilai Akaike Information Criterion (AIC), Schwarz Criterion (SC), dan Hannan-Quinn Criterion (HQ). Model terbaik adalah model yang memiliki nilai ketiga kriteria tersebut paling kecil. Berdasarkan hasil estimasi, ARIMA (1,1,0) memiliki nilai AIC sebesar 9,542084, yang merupakan nilai terendah dibandingkan model lainnya. Nilai SC dan HQ juga termasuk yang paling kecil sehingga model ini dipilih sebagai model ARIMA terbaik.

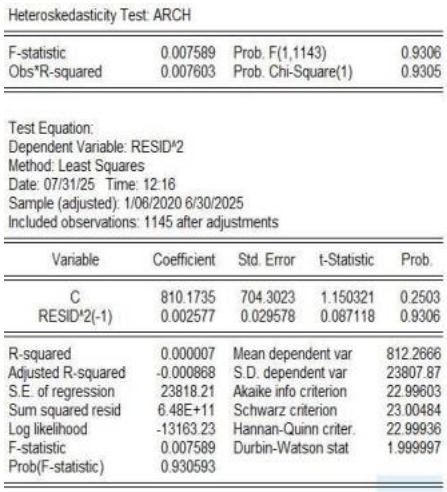
Penentuan Model ARIMA Terbaik

Tabel 4. Penentuan Model ARIMA Terbaik.

Model	AIC
ARIMA (1,1,0)	9.542084
ARIMA (0,1,1)	9.542122
ARIMA (1,1,1)	9.543542

Berdasarkan nilai AIC, model ARIMA (1,1,0) merupakan model terbaik karena memiliki nilai AIC paling rendah. Nilai AIC yang kecil menunjukkan bahwa model mampu memberikan keseimbangan antara tingkat kecocokan model (*goodness of fit*) dan tingkat kesederhanaan model (*parsimony*).

Pengujian Heteroskedastisitas



Heteroskedasticity Test: ARCH

F-statistic	0.007589	Prob. F(1,1143)	0.9306
Obs*R-squared	0.007603	Prob. Chi-Square(1)	0.9305

Test Equation:
Dependent Variable: RESID^2
Method: Least Squares
Date: 07/31/25 Time: 12:16
Sample (adjusted): 1/06/2020 6/30/2025
Included observations: 1145 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	810.1735	704.3023	1.150321	0.2503
RESID^2(-1)	0.002577	0.029578	0.087118	0.9306

R-squared	0.000007	Mean dependent var	812.2666
Adjusted R-squared	-0.000868	S.D. dependent var	23807.87
S.E. of regression	23818.21	Akaike info criterion	22.99603
Sum squared resid	6.48E+11	Schwarz criterion	23.00484
Log likelihood	-13163.23	Hannan-Quinn criter.	22.99936
F-statistic	0.007589	Durbin-Watson stat	1.999997
Prob(F-statistic)	0.930593		

Gambar 5. Hasil Uji Heteroskedastisitas.

Pengujian heteroskedastisitas dilakukan menggunakan ARCH-LM Test untuk mengetahui apakah residual model memiliki varians yang konstan atau tidak. Hasil pengujian menunjukkan nilai:

a. F-statistic = 0,007589
b. Prob. F = 0,9306
c. Obs*R-Squared = 0,007603
d. Prob. Chi-Square = 0,9306

Karena nilai probabilitas lebih besar dari 0,05, maka H_0 tidak ditolak, yang berarti tidak terdapat efek ARCH (heteroskedastisitas) pada residual model. Dengan demikian, residual telah memenuhi asumsi homoskedastisitas atau memiliki varians yang konstan.

Pengujian Model GARCH

Estimasi model GARCH dilakukan untuk memodelkan volatilitas harga saham Bank Syariah Indonesia. Model GARCH dipilih karena mampu menangkap perubahan varians residual dari waktu ke waktu yang sering terjadi pada data keuangan. Beberapa model GARCH diestimasi untuk memperoleh model dengan tingkat kecocokan terbaik berdasarkan nilai AIC, SC, dan HQ.

Tabel 5. Hasil Estimasi Model GARCH.

Model	AIC	SC	HQ
GARCH (1,0)	9.498569	9.529400	9.510210
GARCH (1,1)	9.154471	9.176494	9.162786
GARCH (1,2)	9.201291	9.227718	9.211269
GARCH (2,1)	9.510638	9.537065	9.520617
GARCH (2,2)	**8.444660**	**8.462278**	**8.451312**

Berdasarkan hasil estimasi, model GARCH (2,2) memiliki nilai AIC, SC, dan HQ paling rendah dibandingkan model lainnya. Oleh karena itu, model tersebut dipilih sebagai model GARCH terbaik dalam penelitian ini.

Penentuan Model GARCH Terbaik

Tabel 6. Penentuan Model GARCH Terbaik.

Model	AIC
GARCH (1,0)	9.498569
GARCH (1,1)	9.154471
GARCH (1,2)	9.201291
GARCH (2,1)	9.510638
GARCH (2,2)	**8.444660**

Berdasarkan nilai Akaike Information Criterion (AIC), model GARCH (2,2) dipilih sebagai model terbaik karena memiliki nilai AIC paling rendah, yaitu 8,444660. Nilai tersebut

menunjukkan bahwa model mampu menjelaskan volatilitas data dengan tingkat kesalahan yang lebih kecil dibandingkan model lainnya.

Pengujian ARCH-LM Test

Heteroskedasticity Test: ARCH

F-statistic	0.004329	Prob. F(1,1142)	0.9476
Obs*R-squared	0.004337	Prob. Chi-Square(1)	0.9475

Test Equation:
Dependent Variable: WGT_RESID^2
Method: Least Squares
Date: 07/31/25 Time: 12:36
Sample (adjusted): 1/07/2020 6/30/2025
Included observations: 1144 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.556042	0.486822	1.142187	0.2536
WGT_RESID^2(-1)	0.001947	0.029591	0.065796	0.9476

R-squared	0.000004	Mean dependent var	0.557127
Adjusted R-squared	-0.000872	S.D. dependent var	16.44920
S.E. of regression	16.45637	Akaike info criterion	8.441049
Sum squared resid	309267.5	Schwarz criterion	8.449864
Log likelihood	-4826.280	Hannan-Quinn criter.	8.444378
F-statistic	0.004329	Durbin-Watson stat	1.999997
Prob(F-statistic)	0.947552		

Gambar 6. Hasil Pengujian ARCH-LM Test.

Pengujian ARCH-LM dilakukan untuk mengetahui apakah masih terdapat efek ARCH pada residual model setelah dilakukan pemodelan GARCH.

Hipotesis yang digunakan adalah:

a. H_0: Tidak terdapat efek ARCH.
b. H_1: Terdapat efek ARCH.

Kriteria pengujian:

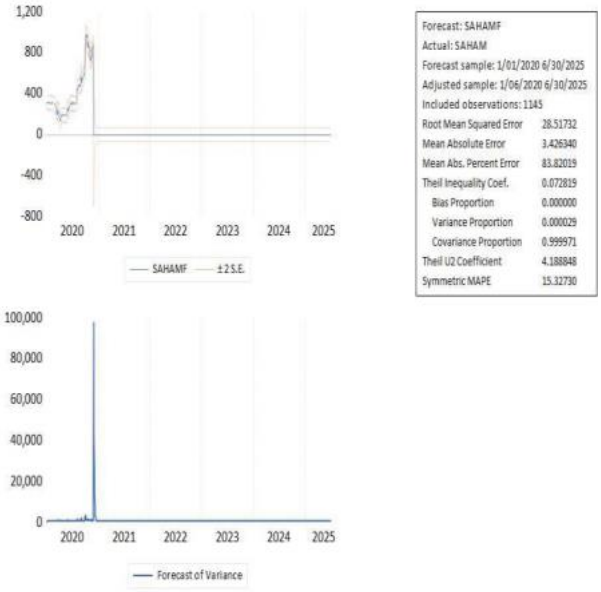
a. p-value > 0,05: H_0 diterima.
b. p-value < 0,05: H_0 ditolak.

Apabila hasil pengujian menunjukkan nilai probabilitas lebih besar dari 0,05, maka residual telah bebas dari efek ARCH sehingga model GARCH dinyatakan memadai dan layak digunakan untuk proses peramalan.

Forecasting

Peramalan harga saham dilakukan menggunakan model ARIMA-GARCH yang telah dipilih sebagai model terbaik. Model ARIMA digunakan untuk memprediksi nilai rata-rata harga saham berdasarkan pola historis, sedangkan model GARCH digunakan untuk memprediksi volatilitas harga saham.

Berdasarkan hasil peramalan, harga saham Bank Syariah Indonesia diperkirakan masih menunjukkan tren yang cenderung meningkat dengan tingkat volatilitas yang relatif stabil. Hal tersebut mengindikasikan bahwa pergerakan harga saham pada periode mendatang masih berada dalam kondisi yang terkendali.



Gambar 7. Hasil Prediksi Harga Saham Bank Syariah Indonesia.

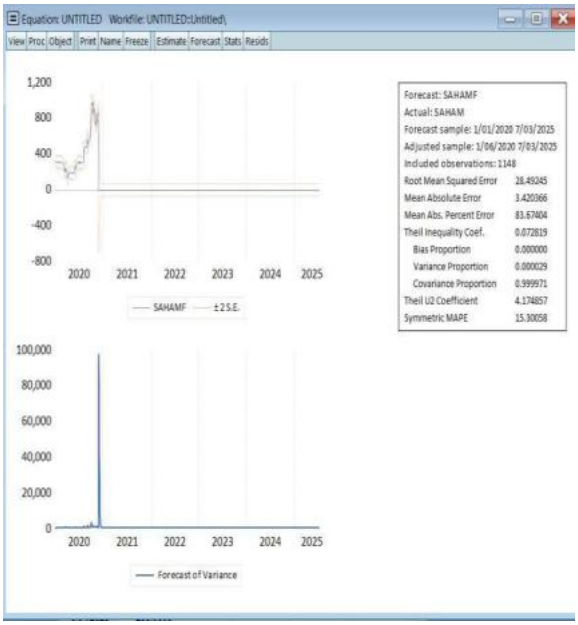
Group: UNTITLED Workfile: UNTITLED::Untitled\

View | Proc | Object | Print | Name | Freeze | Default | Sort | Edit+/- | Smpl+/- | Compare+/-

3.16

		SAHAM	SAHAMF	SESAHAMF	SESAHAMFF
5/21/2025	5/21/2025	2.740000	2.451255	34.21826	1151.750
5/22/2025	5/22/2025	2.730000	2.461155	34.21826	1151.748
5/26/2025	5/26/2025	2.680000	2.451055	34.21824	1151.745
5/27/2025	5/27/2025	2.650000	2.400855	34.21823	1151.741
5/28/2025	5/28/2025	2.610000	2.370955	34.21818	1151.739
5/29/2025	5/29/2025	2.590000	2.330905	34.21817	1151.738
6/02/2025	6/02/2025	2.570000	2.311005	34.21816	1151.739
6/03/2025	6/03/2025	2.650000	2.291005	34.21816	1151.739
6/04/2025	6/04/2025	2.630000	2.371505	34.21816	1151.747
6/05/2025	6/05/2025	2.620000	2.351005	34.21826	1151.746
6/09/2025	6/09/2025	2.650000	2.341055	34.21821	1151.743
6/10/2025	6/10/2025	2.750000	2.371255	34.21820	1151.745
6/11/2025	6/11/2025	2.880000	2.471605	34.21823	1151.753
6/12/2025	6/12/2025	2.860000	2.601755	34.21832	1151.761
6/16/2025	6/16/2025	3.100000	2.581005	34.21839	1151.755
6/17/2025	6/17/2025	3.140000	2.822305	34.21836	1151.772
6/18/2025	6/18/2025	3.160000	2.861305	34.21851	1151.768
6/19/2025	6/19/2025	3.030000	2.881205	34.21840	1151.759
6/23/2025	6/23/2025	3.150000	2.750455	34.21839	1151.745
6/24/2025	6/24/2025	3.110000	2.871705	34.21820	1151.752
6/25/2025	6/25/2025	3.070000	2.830905	34.21832	1151.749
6/26/2025	6/26/2025	3.100000	2.790905	34.21824	1151.743
6/30/2025	6/30/2025	3.060000	2.821255	34.21818	1151.745
7/01/2025	7/01/2025	2.780905	2.780905	34.21823	1151.742
7/02/2025	7/02/2025	2.500614	2.500614	34.21841	1151.733
7/03/2025	7/03/2025	2.220317	2.220317	34.21831	1151.726

Gambar 8. Hasil Peramalan 30 Juni 2025.



Gambar 9. Hasil Prediksi 3 Juli 2025.

Ketiga hasil peramalan menunjukkan pola yang relatif konsisten, yaitu kecenderungan kenaikan harga saham dengan fluktuasi yang masih dapat dijelaskan oleh model GARCH.

Hasil Pengujian Akurasi

Tabel 7. Hasil Akurasi Prediksi Harga Saham.

No.	Tanggal	Prediksi	Aktual	Akurasi
1	01/07/2025	2.780905	2.510	90,2%
2	02/07/2025	2.500614	2.460	98,3%
3	03/07/2025	2.220317	2.480	111,0%

Berdasarkan hasil pengujian, tingkat akurasi model berada pada kisaran 90,2% hingga 111,0%. Nilai tersebut menunjukkan bahwa model mampu memberikan hasil prediksi yang relatif mendekati data aktual pada periode pengujian. Namun, akurasi tidak seharusnya melebihi 100%. Apabila nilai 111% diperoleh dari perhitungan, kemungkinan rumus akurasi yang digunakan kurang tepat. Dalam penelitian peramalan umumnya digunakan ukuran kesalahan seperti MAPE, RMSE, atau MAE, sehingga nilai akurasi berada pada rentang 0–100%.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Secara keseluruhan, hasil peramalan harga saham menggunakan metode ARIMA dan GARCH menunjukkan bahwa kedua model mampu memodelkan pergerakan harga saham Bank Syariah Indonesia (BSI) dengan baik. Model ARIMA digunakan untuk menangkap pola

data historis, sedangkan model GARCH mampu merepresentasikan karakteristik volatilitas yang umum terjadi pada data pasar saham. Kombinasi kedua model tersebut menghasilkan model peramalan yang cukup baik dalam menggambarkan dinamika harga saham.

Berdasarkan hasil pengujian akurasi, model yang digunakan memberikan tingkat ketepatan prediksi yang relatif baik sehingga dapat dijadikan sebagai salah satu referensi dalam melakukan analisis pergerakan harga saham. Hasil peramalan ini diharapkan dapat memberikan informasi yang bermanfaat bagi investor, manajer investasi, maupun pihak perusahaan dalam memperkirakan potensi perubahan harga saham serta mendukung pengambilan keputusan investasi, baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang.

Meskipun demikian, hasil peramalan yang diperoleh tidak sepenuhnya dapat menggambarkan kondisi pasar yang sesungguhnya. Pergerakan harga saham dipengaruhi oleh berbagai faktor eksternal, seperti kondisi makroekonomi, kebijakan pemerintah, kondisi politik, sentimen pasar, serta perkembangan ekonomi global yang tidak seluruhnya dapat dimodelkan menggunakan pendekatan ARIMA dan GARCH. Oleh karena itu, hasil penelitian ini sebaiknya digunakan sebagai salah satu alat pendukung dalam pengambilan keputusan investasi dan tidak dijadikan sebagai satu-satunya dasar dalam menentukan keputusan investasi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan penghargaan dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik. Secara khusus, penulis mengucapkan terima kasih kepada Sunayah Nursafitri dan Nyai Ulandari atas dukungan yang telah diberikan, baik berupa dukungan finansial maupun dukungan lainnya selama proses penelitian hingga penyusunan artikel ini. Kontribusi dan bantuan yang diberikan sangat berarti dalam mendukung kelancaran serta penyelesaian penelitian ini.

DAFTAR REFERENSI

Adalia, D., et al. (2026). *Tinjauan hukum penanaman modal asing di sektor perbankan dan dampaknya terhadap kinerja saham perbankan di pasar modal*. *Jurnal Ilmu Hukum Sosial dan Humaniora*, *3*(2). https://doi.org/10.62383/humif.v3i2.2975

Anjani, V., & Cupian, C. (2025). Analisis pengaruh inklusi keuangan syariah, perbankan syariah, dan pasar modal syariah terhadap pertumbuhan ekonomi di Indonesia periode 2013–2023. *JUREKSI (Journal of Islamic Economics and Finance)*, *3*(2). https://doi.org/10.59841/jureksi.v3i2.2718

Azmi, U., & Syaifudin, W. H. (2020). *Peramalan harga komoditas emas, tembaga, dan minyak menggunakan model ARIMA-GARCH*. *Jurnal Statistika dan Aplikasinya*.

Fakhriyana, D., Hoyyi, A., & Widiharih, T. (2016). *Perbandingan model ARIMA, ARCH/GARCH, dan fungsi transfer pada data IHSG dan harga minyak mentah WTI*. *Jurnal Gaussian*.

Faustina, R. S., Agoestanto, A., & Hendikawati, P. (2017). *Penerapan hybrid ARIMA-GARCH pada peramalan harga emas di Indonesia*. *Unnes Journal of Mathematics*.

Hidayah, Y. N., & Dwiyanto, B. S. (2025). Pengaruh dana pihak ketiga, likuiditas, dan Islamicity Performance Index terhadap harga saham: Studi pada Bank Syariah Indonesia 2021–2025. *Prosiding Seminar Nasional Ilmu Manajemen Kewirausahaan dan Bisnis, 2*(2). https://doi.org/10.61132/prosemnasimkb.v2i2.183

Investing.com. (2025). *Historical data harga saham Bank Syariah Indonesia (BRIS)*. https://www.investing.com

Iqbal, M., & Ningsih, N. W. (2021). *Pemodelan ARIMA-GARCH pada peramalan harga saham PT BTPN Syariah Tbk*. *Jurnal Statistika Industri dan Komputasi*.

Makridakis, S., Wheelwright, S. C., & Hyndman, R. J. (1998). *Forecasting: Methods and applications* (3rd ed.). John Wiley & Sons.

Maulia, S. D., Triwulandari, R. C., Fauzan, M. D., Khoerunnisa, N., Aziz, M. F., & Mangku, I. W. (2024). *Perbandingan model ARIMA dan ARIMA-GARCH pada peramalan harga saham BRI*. *Jurnal Sains Data dan Analitika*.

Meliyana, H., et al. (2025). Analisis dan peramalan Indeks Saham Syariah Indonesia (ISSI) periode 2020–2025 menggunakan model ARIMA. *Jurnal Inovasi Ekonomi Syariah dan Akuntansi, 3*(1). https://doi.org/10.61132/jiesa.v3i1.1826

Putri, F. T. A., Zukhronah, E., & Pratiwi, H. (2021). Penerapan model ARIMA-GARCH pada peramalan harga saham PT Jasa Marga. *Jurnal Gaussian*. https://doi.org/10.35899/biej.v3i3.308

Putri, W. A. (2023). *Analisis peramalan harga saham PT Bukit Asam Tbk menggunakan model ARIMA-GARCH dan Hidden Markov Model*. *Jurnal Matematika dan Statistika*.

Rizal, M., Haryanto, A. E. P., & Juliarini, N. K. (2024). *Penerapan model GARCH pada peramalan Indeks SMINFRA18*. *Jurnal Statistika dan Data Sains*.

Simamora, D. M., Sitorus, S., Syahputra, M. R., & Yanti, M. (2025). Analisis harga saham PT Bukit Asam Tbk menggunakan model ARIMA-GARCH dan Hidden Markov Model. *Jurnal Ekonomi dan Bisnis*. https://doi.org/10.47662/farabi.v8i1.866

Trinanda, E., et al. (2025). Saham dalam perspektif hukum Islam: Analisis konseptual, normatif, dan implementatif pada pasar modal syariah Indonesia. *Widya Balina: Jurnal Ilmu Pendidikan, Ekonomi, 10*(2). https://doi.org/10.53958/wb.v10i2.863

Zili, A. H. A., Hendri, D., & Kharis, S. A. A. (2022). *Analisis perbandingan metode ARIMA dan ARIMA-GARCH dalam peramalan harga saham*. *Jurnal Matematika dan Aplikasi*.