

Forecasting Harga Saham PT Surya Esa Perkasa Tbk (ASSA) dengan Pendekatan ARIMA dan GARCH

Ida Faridatul Arifin¹, Siti Irna Zakia², Khaerul Anwar³, Agus Sardjono⁴

Sekolah Tinggi Ekonomi Islam, Indonesia¹⁻⁴

Email Korespondensi: yulianti@stei-bcm.ac.id

Article received: 01 Januari 2026, Review process: 12 Januari 2026

Article Accepted: 22 Februari 2026, Article published: 05 Maret 2026

ABSTRACT

This study aims to forecast the stock price movements of PT Surya Esa Perkasa Tbk (ESSA) using ARIMA and GARCH time series approaches. The capital market plays a crucial role in economic development, yet stock prices are highly volatile and risky, requiring accurate predictive models. The data used consist of daily closing stock prices from January 1, 2020 to July 31, 2025 obtained from Investing.com. The analytical procedure includes Augmented Dickey-Fuller (ADF) stationarity testing, model identification using ACF and PACF, best model selection based on AIC, SC, and HQ criteria, heteroskedasticity testing, and volatility modeling with GARCH. The results indicate that the series becomes stationary after second-order differencing. The best ARIMA model is ARIMA(1,1,1). Residual diagnostics reveal heteroskedasticity effects, therefore a GARCH model is applied, with GARCH(2,2) selected as the best specification. A 10-trading-day forecast shows an average prediction accuracy of 90%. These findings indicate that the ARIMA-GARCH combination is effective for forecasting ESSA stock prices and can support investors and analysts in decision-making.

Keywords: PT Surya Esa Perkasa Tbk, Stock Price, ARIMA, GARCH, Forecasting

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk meramalkan pergerakan harga saham PT Surya Esa Perkasa Tbk (ESSA) menggunakan pendekatan model deret waktu ARIMA dan GARCH. Pasar modal memiliki peran penting dalam perekonomian, namun harga saham bersifat fluktuatif dan mengandung risiko, sehingga diperlukan model prediktif yang akurat. Data yang digunakan berupa harga penutupan harian saham periode 1 Januari 2020 hingga 31 Juli 2025 yang diperoleh dari Investing.com. Metode analisis meliputi uji stasioneritas Augmented Dickey-Fuller (ADF), identifikasi model melalui ACF dan PACF, pemilihan model terbaik berdasarkan AIC, SC, dan HQ, uji heteroskedastisitas, serta pemodelan volatilitas dengan GARCH. Hasil penelitian menunjukkan bahwa data menjadi stasioner pada differencing orde kedua. Model ARIMA terbaik adalah ARIMA(1,1,1). Uji residual menunjukkan adanya heteroskedastisitas sehingga dikombinasikan dengan model GARCH, dengan model terbaik GARCH(2,2). Hasil forecasting 10 hari perdagangan menunjukkan rata-rata akurasi prediksi sebesar 90%. Dengan demikian, kombinasi ARIMA-GARCH efektif digunakan untuk meramalkan harga saham ESSA dan dapat menjadi referensi bagi investor dan analis dalam pengambilan keputusan.

Kata Kunci: PT Surya Esa Perkasa Tbk, Harga Saham, ARIMA, GARCH, Forecasting

PENDAHULUAN

Di Indonesia Pasar modal menjadi salah satu sarana penting dalam mendukung pembangunan ekonomi di Indonesia, hal ini terjadi karena pasar modal merupakan wadah penghimpunan dana dari masyarakat kemudian dialokasikan pada sektor sektor produktif (Dini et al., 2024). Menurut Bursa Efek Indonesia (BEI) pada tahun 2025 “KSEI: Jumlah Investor Pasar Modal di 2025 Melonjak 37% Jadi 20,32 Juta SID “Saham menjadi instrumen investasi yang paling populer karena dapat memberikan keuntungan berupa dividen maupun capital gain.

Namun, harga saham memiliki sifat fluktuasi yang menyebarkan ketidakpastian dari kenaikan atau penurunan harga saham yang dipengaruhi oleh faktor internal maupun eksternal, sehingga menimbulkan risiko kerugian (Surya & Pratama, 2018). sebab itu, diperlukan analisis yang mampu memprediksi pergerakan harga saham agar investor dapat membuat keputusan yang lebih tepat.

Sektor energi, khususnya migas, merupakan sektor strategis di Bursa Efek Indonesia (BEI) karena memiliki peranan besar dalam penyediaan energi nasional sekaligus berhubungan erat dengan stabilitas ekonomi global (Kurniasi et al., 2021). Perusahaan yang beroperasi di industri gas alam cair (LPG, amonia, dan turunan minyak dan gas lainnya) memiliki prospek yang signifikan, terutama dalam mendukung kebutuhan energi domestik yang terus meningkat. Menurut laporan tahun 2024 dari Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral, permintaan gas alam nasional terus tumbuh rata-rata 5% per tahun, didorong oleh permintaan industri dan rumah tangga. Situasi ini membuat subsektor minyak dan gas semakin penting dan menarik untuk dipelajari, terutama dalam hal pergerakan harga saham (Pertamina, 2024).

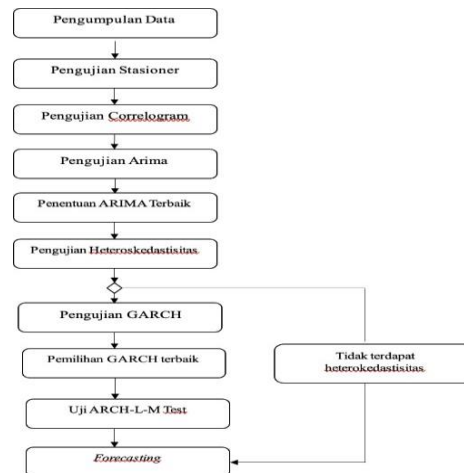
PT Surya Esa Perkasa Tbk. (ESSA) adalah perusahaan yang bergerak di bidang pengolahan dan distribusi LPG dan Amonia, yang dimana merupakan produk penting dalam sektor energi dan industry. Perusaan ini merupoakan perusahaan publik yang terdaftar di IDX sejak tahun 2012, ESSA memiliki rekam jejak yang panjang dan harga sahamnya diperdagangkan secara aktif, termasuk sepanjang periode 2020 hingga 2024. Terlepas dari prospeknya yang menjanjikan, saham ESSA tidak lepas terhadap fluktuasi yang dipengaruhi oleh harga energi global, kondisi keuangan perusahaan, kebijakan energi pemerintah, dan dinamika pasar modal domestik. Hal ini menciptakan ketidakpastian yang membutuhkan analisis prediktif untuk mengurangi risiko investasi.

Salah satu metode peramalan yang banyak digunakan dalam analisis data runtun waktu adalah *Autoregressive Integrated Moving Average* (ARIMA). Model ini mampu menangkap pola data historis yang bersifat non-stasioner dan memprediksi tren harga saham di masa depan (Nurlela et al., 2025). Dengan menggunakan model ARIMA pada data harga saham ESSA, diharapkan dapat diperoleh hasil peramalan yang akurat sehingga dapat dijadikan dasar pertimbangan bagi investor, akademisi, maupun praktisi dalam menganalisis saham sektor migas.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode pendekatan kuantitatif dengan metode analisis deret waktu (time series) dengan memanfaatkan model ARIMA (

Autoregressive Integrated Moving Average) dan GARCH (Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity) untuk menghasilkan forecasting pergerakan harga saham pada PT SURYA ESA PERKASA TBK (ESSA). Data penelitian menggunakan data harga penutupan saham PT. Surya Esa Perkasa Tbk. Pada periode 1 Januari 2020 hingga 31 Juli 2025, data ini diambil dari website forecasting.com. Adapun beberapa tahapan - tahapan yang dilakukan adalah sebagai berikut :



Gambar 1. Tahapan Pengambilan Data

Pengumpulan Data Data yang digunakan berupa data sekunder, yaitu harga saham penutupan harian PT Surya Esa Perkasa Tbk. (ASSA) yang diperoleh dari Website resmi INVESTING.COM dengan periode data analisis harian dari 01 Januari 2020 – 31 Juli 2025. Uji Stasioneritas Data Stasioneritas dilakukan menggunakan metode Augmented Dickey-Fuller (ADF) untuk memastikan data runtun waktu bersifat stasioner. Jika data tidak stasioner, dilakukan proses differencing hingga data memenuhi asumsi stasioner. Identifikasi Model ARIMA Model ARIMA ditentukan berdasarkan pola Autocorrelation Function (ACF) dan Partial Autocorrelation Function (PACF). Pemilihan model terbaik berdasarkan kepada kriteria Akaike Information Criterion (AIC), Schwarz Criterion (SC), dan Hannan-Quinn (HQ). Uji Heteroskedastisitas Dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat gejala heteroskedastisitas pada residual model ARIMA. Jika ada, maka digunakan model GARCH. Pemodelan GARCH Model GARCH diaplikasikan untuk memodelkan volatilitas harga saham dengan memilih model terbaik (misalnya GARCH(1,1)) berdasarkan nilai AIC, SC, dan HQ yang paling rendah. Peramalan (Forecasting) Dilakukan peramalan harga saham menggunakan model ARIMA dan ARIMAGARCH, kemudian dibandingkan hasilnya. Evaluasi Akurasi Model Akurasi hasil peramalan diukur dengan membandingkan harga aktual dan harga prediksi menggunakan ukuran kesalahan seperti Mean Absolute Percentage Error (MAPE).

HASIL DAN PEMBAHASAN**Pengumpulan data**

Pada penelitian ini, data yang digunakan adalah harga penutupan (closing price) saham PT Surya Esa Perkasa Tbk. (ESSA). Data bersifat harian, dimulai dari 1 Januari 2020 hingga 31 Juli 2025, dan diunduh melalui situs [Investing.com](https://www.investing.com). Tabel 1.

Tabel 1. Data Harga Penutupan Harian Saham PT Surya Esa Perkasa Tbk. (ESSA) Periode 1 Januari 2020 – 31 Juli 2025

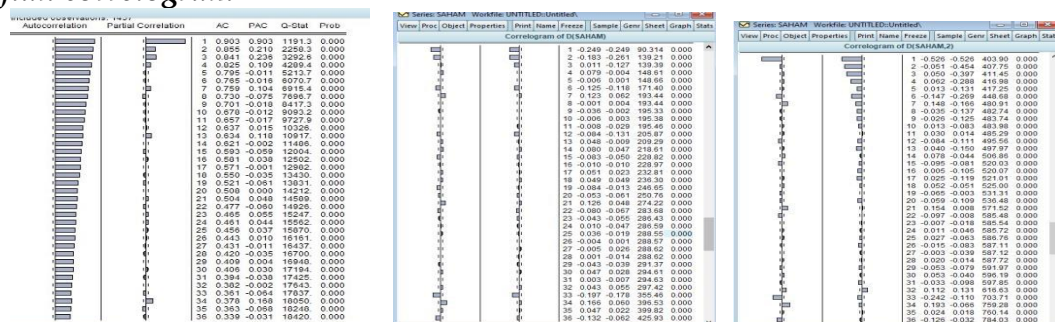
NO	Date	Close
1.	02/01/2020	266
2.	03/01/2020	274
3.	06/01/2020	270
4.	07/01/2020	260
5.	08/01/2020	260
...		
1339.	25/07/2025	635
1340.	28/07/2025	620
1341.	29/07/2025	625
1342.	30/07/2025	635
1343.	31/07/2025	630

Pengujian Stasioner

Tabel 2. Hasil Pengujian Stasioner

	Data Level	1st Difference	2nd Difference
Augmented Dickey-Fuller	0.0001	0.0000	0.0000

Berdasarkan Tabel 2 data di atas pada pengujian Data level awal, data harga saham belum stasioner. Hal ini dapat dilihat dari hasil uji ADF yang menunjukkan nilai probabilitas $> 0,05$ sehingga data memiliki tren atau pola yang tidak konstan. Kemudian dilakukan kembali pengujian dengan 1st different, pada tahap ini data mulai menunjukkan tanda-tanda kestasioneran, namun masih belum sepenuhnya stabil. Maka dari itu dilakukan pengujian kembali dengan 2nd Difference, pada tahap ini data tersebut sudah benar-benar stasioner (mean dan varian konstan), sehingga dapat digunakan untuk membangun model ARIMA.

Pengujian correlogram

Gambar 2. Hasil tingkat level, Hasil tingkat 1st, 2nd difference difference

Setelah data tersebut di stationerkan, maka dilakukan analisis *Autocorrelation Function* (ACF) dan *Partial Autocorrelation* (ACF). Dari pola yang terbentuk maka muncul beberapa kandidat model ARIMA yaitu ARIMA (1,1,0), ARIMA (0,1,1) dan ARIMA (1,1,1). Berdasarkan data di atas, pada data level, grafik ACF dan PACF menunjukkan pola menurun lambat, indikasi bahwa data belum stasioner, maka dilakukan pengujian kembali pada *1st difference* yang mana pada tahap ini grafik ACF mulai menunjukkan pola yang terputus (*cut-off*) dan grafik PACF juga menunjukkan pola panjang yang dapat di artikan bahwa data sudah lebih baik, akan tetapi kestasioneran belum sepenuhnya tercapai. Selanjutnya dilakukan pengujian kembali pada *2nd Difference*, pada tahap ini dapat dilihat bahwa data sudah stasioner sempurna, bisa digunakan untuk identifikasi model ARIMA.

Pengujian dan Penentuan ARIMA Terbaik

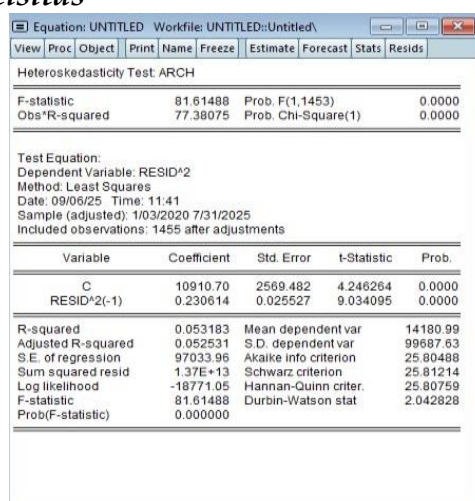
Berdasarkan pengujian ARIMA yang sudah dilakukan sebelumnya, maka dari ketiga kandidat tersebut, dipilih yang terbaik berdasarkan nilai *Akaike Information* (AIC), *Schwarz Criterion* (SC), dan *Hannan-Quinn* (HQ). Di bawah ini merupakan tabel dari hasil pengujian ARIMA :

Tabel 3. Hasil Pengujian ARIMA Terbaik

Variabel	Model	ARIMA	AIC	SC	HQ
saham	c ar(1)	110	12.47527	12.48615	12.47933
saham	c ma(1)	011	12.42132	13.96189	13.95497
saham	c ar(1)ma(1)	111	12.402550	12.41702	12.40792

Dapat dilihat pada tabel 3, Menunjukkan bahwa dari ketiga nilai tersebut, hasil terbaik nya adalah ARIMA (1,1,1), dikarenakan memiliki nilai AIC yang paling rendah dibandingkan dengan 2 model lainnya. Yaitu 12.402550.

Pengujian Heteroskedistisitas



Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	10910.70	2589.482	4.246264	0.0000
RESID^2(-1)	0.230614	0.025527	9.034095	0.0000

R-squared	0.053183	Mean dependent var	14180.99
Adjusted R-squared	0.052531	S.D. dependent var	99687.63
S.E. of regression	97033.96	Akaike info criterion	25.80488
Sum squared resid	1.37E+13	Schwarz criterion	25.81214
Log likelihood	-18771.05	Hannan-Quinn criter.	25.80759
F-statistic	81.61488	Durbin-Watson stat	2.042828
Prob(F-statistic)	0.000000		

Gambar 3. Hasil Uji Heteroskedistisitas

Berdasarkan gambar 3, hasil Uji Heteroskedistisitas menunjukkan bahwa residual masih mengandung heteroskedastisitas yaitu hasil p-valuenya lebih kecil dari $\alpha(0,05)$, maka *Ho ditolak*. Dengan demikian artinya varians tidak konstan dari waktu ke waktu. Maka dari itu, diperlukan model GARCH untuk mengatasi masalah tersebut.

Pengujian dan penentuan GARCH terbaik

Beberapa model GARCH di uji, mulai dari GARCH (1,0) , (1,1) , (1, 2), (2, 1) hingga garch (2,2). Berikut ini adalah tabel dari hasil pengujian garch yang sudah di lakukan sebelumnya.

Tabel 4. Hasil Pengujian GARCH Terbaik

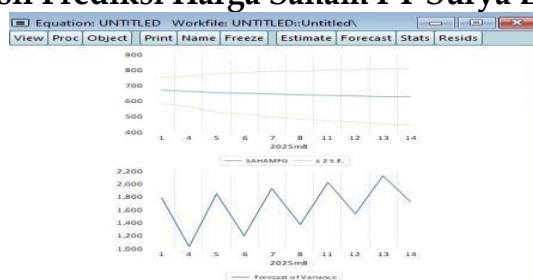
Variable	D(BNSI)- ARI MA(1,1,1)				
	GARCH (1,0)	GARCH(1,1)	GARCH(1,2)	GARCH(2,1)	GARCH(2,2)
AIC	12.15097	9.966221	9.967452	9.967396	9.959504
SC	12.16912	9.988006	9.992868	9.992784	9.988504
HQ	12.15774	9.974349	9.976935	9.976852	9.970342

Pemilihan model terbaik kembali mengacu pada nilai AIC, SC, dan HQ terkecil. Berdasarkan hasil dari tabel di atas menunjukkan bahwa Garch (2,2) merupakan model terbaik karena memberikan nilai kriteria informasi terendah.

Forecasting

Pada penelitian ini, Forecasting dilakukan untuk memprediksi harga saham pada Pt Surya Esa Perkasa Tbk (ASSA). Forecasting dilakukan selama 10 hari dari tanggal 01 Agustus hingga 14 Agustus 2025 dengan memperhitungkan 5 hari market, ditentukan dengan permodelan ARIMA dan GARCH. Berikut merupakan hasil prediksi saham pt Surya Esa Perkasa Tbk,di antara nya sebagai berikut:

8/01/2025	673.5537	673.5537	671.7273
8/04/2025	671.9108	671.9108	664.4406
8/05/2025	671.6402	671.6402	658.0188
8/06/2025	671.7617	671.7617	652.3559
8/07/2025	671.9952	671.9952	647.3585
8/08/2025	672.2607	672.2607	642.9452
8/11/2025	672.5353	672.5353	639.0441
8/12/2025	672.8125	672.8125	635.5924
8/13/2025	673.0905	673.0905	632.5350
8/14/2025	673.3686	673.3686	629.8235

Gambar 4. Hasil Prediksi Harga Saham PT Surya Esa Perkasa Tbk**Gambar 5. Hasil Forecasting****Data Hasil Akurasi**

Dalam menentukan akurasi dapat dilakukan dengan rumus perhitungan sebagai berikut:

Tabel 5. Hasil Akurasi Harga Saham

1	01/08/2025	673.5537	635	94%
2	04/08/2025	671.9108	640	95%

3	05/08/2025	671.7617	640	95%
4	06/08/2025	671.7617	630	93%
5	07/08/2025	671.9952	620	92%
6	08/08/2025	672.2607	600	88%
7	11/08/2025	672.5353	595	87%
8	12/08/2025	672.8125	590	86%
9	13/08/2025	673.0905	585	85%
10	14/08/2025	673.3686	585	85%

Rata-rata : 90%

Dapat dilihat pada tabel di atas, hasil dari keakurasian pada forecasting menunjukkan bahwa rata-rata akurasi prediksi 90% dan tingkat kesalahan yang rendah, yang mana metode forecasting yang digunakan ini dapat memberikan informasi yang lebih akurat.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa data harga saham PT Surya Esa Perkasa Tbk pada awalnya tidak bersifat stasioner, namun setelah dilakukan proses differencing hingga orde kedua, data menjadi stasioner sehingga dapat dianalisis lebih lanjut. Hasil identifikasi model melalui analisis ACF dan PACF menunjukkan bahwa ARIMA(1,1,1) merupakan model terbaik dengan nilai AIC, SC, dan HQ paling rendah dibandingkan model lainnya. Meskipun demikian, uji residual memperlihatkan adanya heteroskedastisitas atau efek ARCH yang menandakan varians residual tidak konstan. Untuk mengatasi hal tersebut, penelitian ini menggunakan pemodelan GARCH dan menemukan bahwa GARCH(2,2) merupakan model terbaik karena memiliki kriteria informasi terkecil. Hasil peramalan menggunakan kombinasi ARIMA(1,1,1) GARCH(2,2) menunjukkan tingkat akurasi prediksi rata-rata sebesar 90%, sehingga dapat disimpulkan bahwa model ARIMA-GARCH efektif digunakan dalam meramalkan harga saham PT Surya Esa Perkasa Tbk yang cenderung fluktuatif. Ucapan terima kasih disampaikan kepada dosen pembimbing yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama proses penelitian ini. Terima kasih juga disampaikan kepada pihak yang telah memberikan kontribusi dalam pelaksanaan penelitian ini. Terakhir, penulis menyampaikan apresiasi kepada *Al-Zayn: Jurnal Ilmu Sosial & Hukum* atas kesempatan untuk mempublikasikan hasil penelitian ini.

DAFTAR RUJUKAN

- Dini, Puput, I., & Siti, J. (2024). Peran Pasar Modal dalam Pertumbuhan Ekonomi di Indonesia. *Moneter : Jurnal Ekonomi Dan Keuangan*, 3(1), 74–89.
- Fadhilah, D. N., Parmikanti, K., & Ruchjana, B. N. (2024). *Peramalan Return Saham Subsektor Perbankan Menggunakan Model ARIMA-GARCH*. 13(1), 1–19. <https://doi.org/10.14421/fourier.2024.131.1-19>

-
- Gempati, Abel, Faisal Agymnastiar Rahmad Fradani, Rayya Malik Ibrahim, T. K. A. (2025). PERAMALAN DATA IHSG 2021-2025 DI INDONESIA DENGAN TIME SERIES MODELING AUTOREGRESSIVE INTEGRATED MOVING AVERAGE (ARIMA). 3(5), 225–234.
- Keuangan(OJK), O. J. (2024). *Fact book 2024*.
- Kurniasi, A. A., Saptari, M. A., & Ilhadi, V. (2021). Aplikasi Peramalan Harga Saham Perusahaan Lq45 Dengan Menggunakan Metode Arima. *Sisfo: Jurnal Ilmiah Sistem Informasi*, 5(1), 13–26. <https://doi.org/10.29103/sisfo.v5i1.4849>
- Muhammad Iqbal, N. W. N. (2021). *Prediksi Harga Saham Harian PT BTPN Syariah Tbk Menggunakan Model Arima dan Model Garch*. 7(03), 1573–1580.
- Nurlela, W., Pratiwi, A. I., & Yulianti, H. T. (2025). *Analisis Metode Moving Average , Exponential Smoothing , dan Arima dalam Peramalan Permintaan untuk Pengendalian Stok Floor Rear*. 4(3), 1066–1075.
- Pertamina. (2024). *Resilience To Deliver*.
- Pramesti, A. D., Sulistijanti, W., Statistika, I. T., Semarang, B. M., & Hamka, J. P. (2023). *ARIMA-GARCH Model Price Forecasting in PT . Unilever Indonesia Tbk*. 10(1), 147–157.
- Surya, M., & Pratama, S. (2018). *PENGARUH FAKTOR INTERNAL DAN EKSTERNAL TERHADAP HARGA SAHAM PADA PERUSAHAAN FARMASI YANG TERDAFTAR DI BURSA EFEK INDONESIA PERIODE 2012-2018 Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Indonesia (STIESIA) Surabaya*.