



Perbandingan Kinerja Model ARIMA pada *Forecasting* Harga Saham PT Erajaya Swasembada Tbk menggunakan Data Historis 10 Tahun, 5 Tahun dan 3 Tahun

Ribkah Duma'La'lang^{1*}, Kevin G. Djabibi², Raymond Axel Mara³, Putri Widarajati⁴,
Radian Januari Situmeang⁵

¹⁻⁵Universitas Cenderawasih, Indonesia

Email: ribkalalang@gmail.com¹, epindjabibi@gmail.com², raymonddmr56@gmail.com³,
widaraputri895@gmail.com⁴, radian.situmeang@gmail.com⁵

*Penulis Korespondensi: ribkalalang@gmail.com

Abstract. This study aims to compare the performance of the Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA) model in forecasting the stock price of PT Erajaya Swasembada Tbk using 10-year, 5-year, and 3-year historical daily data. The research data consisted of daily stock prices from 2016–2025 obtained from Yahoo Finance and company fundamental data including revenue, net income, total assets, EPS, and ROE. The study employed a quantitative approach using time series forecasting analysis with the ARIMA model. The analysis stages included data preprocessing, stationarity testing using the Augmented Dickey-Fuller (ADF) Test, differencing, model identification through ACF and PACF plots, model selection based on Akaike Information Criterion (AIC), residual testing using the Ljung-Box Test, and accuracy evaluation using RMSE, MAE, and MAPE. The results showed that all data became stationary after first-order differencing. The best models obtained were ARIMA(0,1,0) for 10-year data, ARIMA(0,1,1) for 5-year data, and ARIMA(0,1,2) for 3-year data. Based on the evaluation results, the ARIMA(0,1,1) model using 5-year historical data produced the best forecasting performance with an AIC value of 9523.612 and a MAPE value of 1.826%. The forecasting results indicated that the stock price of PT Erajaya Swasembada Tbk is predicted to move relatively stable around IDR 407 per share for the next 20 trading days. This study indicates that the use of historical periods that are more relevant to current market conditions can produce more accurate forecasting results.

Keywords: ARIMA; Forecasting; PT Erajaya Swasembada Tbk; Stock Price; Time Series.

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan kinerja model *Autoregressive Integrated Moving Average* (ARIMA) dalam melakukan forecasting harga saham PT Erajaya Swasembada Tbk menggunakan data historis harian periode 10 tahun, 5 tahun, dan 3 tahun. Data penelitian berupa harga saham harian periode 2016–2025 yang diperoleh dari Yahoo Finance serta data fundamental perusahaan berupa pendapatan, laba bersih, total aset, EPS, dan ROE. Metode penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan analisis *time series forecasting* menggunakan model ARIMA. Tahapan analisis yang dilakukan terdiri dari preprocessing data, uji stasioneritas menggunakan *Augmented Dickey-Fuller* (ADF Test), differencing, identifikasi model melalui plot ACF dan PACF, pemilihan model terbaik berdasarkan nilai Akaike Information Criterion (AIC), pengujian residual menggunakan *Ljung-Box Test*, serta evaluasi akurasi menggunakan RMSE, MAE, dan MAPE. Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh data menjadi stasioner setelah differencing orde pertama. Model terbaik yang diperoleh yaitu ARIMA(0,1,0) untuk data 10 tahun, ARIMA(0,1,1) untuk data 5 tahun, dan ARIMA(0,1,2) untuk data 3 tahun. Berdasarkan hasil evaluasi, model ARIMA(0,1,1) menggunakan data historis 5 tahun menghasilkan performa forecasting terbaik dengan nilai AIC sebesar 9523,612 dan MAPE sebesar 1,826%. Hasil forecasting menunjukkan bahwa harga saham PT Erajaya Swasembada Tbk diprediksi bergerak relatif stabil pada kisaran Rp407 per lembar saham untuk 20 hari perdagangan ke depan. Penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan periode historis yang lebih relevan terhadap kondisi pasar terkini dapat menghasilkan forecasting yang lebih akurat.

Kata Kunci: ARIMA; Forecasting; Harga Saham; PT Erajaya Swasembada Tbk; Time Series.

1. PENDAHULUAN

Pasar modal merupakan salah satu instrumen penting dalam perekonomian modern karena menyediakan sarana investasi bagi masyarakat dan sumber pendanaan bagi perusahaan.

Perkembangan teknologi informasi serta meningkatnya jumlah investor di Indonesia menyebabkan aktivitas perdagangan saham semakin meningkat dari tahun ke tahun. Kondisi tersebut membuat kebutuhan terhadap analisis dan peramalan harga saham menjadi semakin penting, khususnya bagi investor dalam mendukung pengambilan keputusan investasi.

Harga saham memiliki karakteristik yang fluktuatif dan dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti kondisi ekonomi, sentimen pasar, kinerja perusahaan, maupun faktor global. Fluktuasi harga saham yang tinggi menyebabkan investor memerlukan metode analisis yang mampu memprediksi pergerakan harga saham secara lebih akurat. Salah satu pendekatan yang banyak digunakan dalam analisis data deret waktu (time series) adalah metode Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA).

Metode ARIMA dikenal sebagai model statistik yang mampu memodelkan pola data historis dan menghasilkan prediksi jangka pendek dengan tingkat akurasi yang baik pada data time series yang stasioner. Model ini telah banyak digunakan dalam penelitian forecasting harga saham karena mampu menangkap pola autoregressive dan moving average pada data historis. Metode ARIMA dikenal sebagai model statistik yang mampu memodelkan pola data historis dan menghasilkan prediksi jangka pendek dengan tingkat akurasi yang baik pada data time series yang stasioner. Model ini telah banyak digunakan dalam penelitian forecasting harga saham karena mampu menangkap pola autoregressive dan moving average pada data historis. Metode ARIMA dikenal sebagai model statistik yang mampu memodelkan pola data historis dan menghasilkan prediksi jangka pendek dengan tingkat akurasi yang baik pada data time series yang stasioner. Model ini banyak digunakan dalam analisis forecasting karena mampu menangkap pola autoregressive dan moving average pada data historis (Box et al., 2015). Selain itu, Hyndman dan Athanasopoulos (2021) menyatakan bahwa model ARIMA efektif digunakan untuk forecasting data runtun waktu yang memiliki pola historis dan kecenderungan tertentu setelah dilakukan proses stasioneritas. Penelitian forecasting menggunakan model time series terus berkembang dalam berbagai bidang, termasuk pasar modal dan analisis harga saham. Pemilihan horizon data historis menjadi salah satu faktor penting yang mempengaruhi performa forecasting karena setiap periode data memiliki karakteristik volatilitas dan tren yang berbeda (Makridakis et al., 2020). PT Erajaya Swasembada Tbk (ERAA) merupakan salah satu perusahaan distribusi dan ritel perangkat telekomunikasi terbesar di Indonesia yang tercatat di Bursa Efek Indonesia. Perusahaan ini memiliki pergerakan harga saham yang dinamis seiring dengan perkembangan industri teknologi dan konsumsi masyarakat. Kondisi tersebut menjadikan saham ERAA menarik untuk dianalisis menggunakan pendekatan forecasting time series.

Penelitian ini berfokus pada perbandingan kinerja model ARIMA dalam forecasting harga saham PT Erajaya Swasembada Tbk menggunakan data historis harian dengan periode 10 tahun, 5 tahun, dan 3 tahun. Perbandingan beberapa horizon data historis dilakukan untuk mengetahui periode data mana yang menghasilkan model forecasting terbaik. Evaluasi model dilakukan menggunakan nilai Akaike Information Criterion (AIC), Root Mean Square Error (RMSE), Mean Absolute Error (MAE), Mean Absolute Percentage Error (MAPE), serta pengujian residual menggunakan uji Ljung-Box.

Berdasarkan hasil pengolahan data, model terbaik diperoleh pada data historis harian 5 tahun dengan model ARIMA(0,1,1) yang menghasilkan nilai AIC sebesar 9523.61 dan MAPE sebesar 1.83%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penggunaan periode historis tertentu dapat memengaruhi performa model forecasting yang dihasilkan. Penelitian sebelumnya umumnya hanya menggunakan satu horizon data historis dalam forecasting harga saham, sedangkan penelitian ini membandingkan performa model ARIMA menggunakan tiga periode historis berbeda, yaitu 10 tahun, 5 tahun, dan 3 tahun untuk memperoleh model forecasting yang paling optimal.

Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan analisis forecasting harga saham menggunakan metode ARIMA serta menjadi referensi bagi investor dan peneliti dalam menentukan model forecasting yang lebih optimal berdasarkan periode data historis.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode time series forecasting menggunakan model Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA) untuk meramalkan harga saham PT Erajaya Swasembada Tbk. Data yang digunakan berupa data historis harga saham harian periode 2016–2025 dan data fundamental perusahaan yang meliputi pendapatan, laba bersih, total aset, total liabilitas, jumlah saham beredar, Earnings Per Share (EPS), dan Return on Equity (ROE). Pengolahan data dilakukan menggunakan software RStudio dengan bantuan package forecast, tseries, ggplot2, dplyr, lubridate, dan readxl.

Metode ARIMA digunakan karena mampu memodelkan data runtun waktu nonstasioner melalui proses differencing sehingga menghasilkan model forecasting yang optimal (Hyndman & Athanasopoulos, 2021). Penelitian ini membandingkan performa model ARIMA berdasarkan tiga periode historis data, yaitu 10 tahun, 5 tahun, dan 3 tahun untuk memperoleh model forecasting terbaik.

Data tahun 2025 menggunakan data publikasi interim dan data perdagangan saham harian yang tersedia pada platform Yahoo Finance hingga akhir periode pengamatan penelitian.

Tahapan analisis data dalam penelitian ini dilakukan sebagai berikut.

Pengumpulan dan Preprocessing Data

Data historis harga saham diperoleh dalam bentuk data harian yang terdiri dari tanggal perdagangan dan harga penutupan saham (closing price). Selanjutnya dilakukan preprocessing data meliputi konversi format tanggal, transformasi data harga menjadi numerik, pengurutan data berdasarkan waktu, dan penghapusan missing value. Tahapan ini dilakukan agar data siap digunakan dalam analisis time series.

Uji Stasioneritas

Sebelum membentuk model ARIMA, dilakukan pengujian stasioneritas menggunakan Augmented Dickey-Fuller (ADF) Test. Uji stasioneritas bertujuan untuk mengetahui apakah data memiliki rata-rata dan varians yang konstan sepanjang waktu (Dickey & Fuller, 1979).

Hipotesis pengujian:

H₀ : data tidak stasioner

H₁ : data stasioner

Kriteria pengujian:

Jika nilai p-value > 0,05 maka data tidak stasioner

Jika nilai p-value < 0,05 maka data stasioner

Hasil penelitian menunjukkan bahwa data historis harga saham belum stasioner sehingga dilakukan differencing orde pertama.

Model differencing dirumuskan sebagai berikut:

$$Y'_t = Y_t - Y_{t-1}$$

Keterangan:

Y'_t = data hasil differencing

Y_t = data periode ke – t

Y'_{t-1} = data periode sebelumnya

Identifikasi Model ARIMA

Identifikasi model dilakukan menggunakan grafik Autocorrelation Function (ACF) dan Partial Autocorrelation Function (PACF). Plot ACF digunakan untuk mengidentifikasi parameter Moving Average (MA), sedangkan plot PACF digunakan untuk menentukan parameter Autoregressive (AR) (Box et al., 2015).

Berdasarkan hasil identifikasi ACF dan PACF, dibentuk beberapa kandidat model:

ARIMA(0,1,1)

ARIMA(1,1,0)

ARIMA(1,1,1)

Selain itu digunakan fungsi `auto.arima()` untuk memperoleh model terbaik secara otomatis berdasarkan nilai Akaike Information Criterion (AIC).

Model umum ARIMA dirumuskan sebagai berikut:

ARIMA(p,d,q)

Keterangan:

p = orde Autoregressive (AR)

d = orde differencing

q = orde Moving Average (MA)

Pemilihan Model Terbaik

Pemilihan model terbaik dilakukan menggunakan Akaike Information Criterion (AIC). Model dengan nilai AIC terkecil dipilih sebagai model terbaik karena memiliki tingkat kesalahan yang lebih rendah dibandingkan model lainnya (Akaike, 1974).

Persamaan AIC dirumuskan sebagai berikut:

$$AIC = -2\ln(L) + 2k$$

Keterangan:

L = likelihood model

k = jumlah parameter model

Hasil penelitian menunjukkan:

data 10 tahun menghasilkan model ARIMA(0,1,0),

data 5 tahun menghasilkan model ARIMA(0,1,1),

data 3 tahun menghasilkan model ARIMA(0,1,2).

Uji Diagnostik Residual

Model yang telah terbentuk diuji menggunakan Ljung-Box Test untuk mengetahui apakah residual bersifat white noise. Model yang baik memiliki residual yang bersifat acak dan tidak mengandung autokorelasi (Ljung & Box, 1978).

Hipotesis pengujian:

H0 : residual bersifat white noise

H1 : residual tidak bersifat white noise

Kriteria pengujian:

Jika nilai p-value > 0,05 maka residual memenuhi asumsi white noise.

Selain itu dilakukan analisis histogram residual, ACF residual, dan normal Q-Q plot untuk mengevaluasi distribusi residual model.

Evaluasi Akurasi Model

Evaluasi performa model dilakukan menggunakan Root Mean Square Error (RMSE), Mean Absolute Error (MAE), dan Mean Absolute Percentage Error (MAPE). Model dengan nilai error terkecil dianggap memiliki tingkat akurasi terbaik.

$$RMSE = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{t=1}^n (Y_t - \hat{Y}_t)^2}$$

$$MAE = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n |Y_t - \hat{Y}_t|$$

$$MAPE = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n \left| \frac{Y_t - \hat{Y}_t}{Y_t} \right| \times 100$$

Keterangan:

Y_t = data aktual

$\hat{Y}_t$ = data hasil prediksi

n = Jumlah Observasi

Forecasting Harga Saham

Tahap terakhir dilakukan forecasting harga saham menggunakan model ARIMA terbaik untuk memprediksi harga saham 20 periode ke depan. Hasil forecasting divisualisasikan dalam bentuk grafik dan tabel forecast untuk menggambarkan prediksi pergerakan harga saham perusahaan pada periode mendatang.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Data Penelitian

Hasil Penelitian ini menggunakan data historis harga saham harian PT Erajaya Swasembada Tbk periode 2016–2025 yang diperoleh dari platform Yahoo Finance. Selain itu, penelitian juga menggunakan data fundamental perusahaan berupa pendapatan, laba bersih, total aset, total liabilitas, EPS, dan ROE untuk mendukung interpretasi hasil forecasting.

Data historis harga saham dibagi menjadi tiga periode pengamatan, yaitu data 10 tahun, 5 tahun, dan 3 tahun. Pembagian periode dilakukan untuk membandingkan performa model ARIMA pada horizon data yang berbeda sehingga dapat diketahui periode data terbaik dalam menghasilkan prediksi harga saham.

Berdasarkan hasil statistik deskriptif pada data fundamental perusahaan, terlihat bahwa PT Erajaya Swasembada Tbk mengalami pertumbuhan pendapatan yang cukup signifikan selama periode penelitian. Pendapatan perusahaan meningkat dari Rp20.547.128 juta pada tahun 2016 menjadi Rp76.606.896 juta pada tahun 2025. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa perusahaan mengalami ekspansi bisnis dan peningkatan aktivitas operasional secara berkelanjutan.

Tabel 1. Statistik Deskriptif Harga Saham Periode 5 Tahun.

Tahun	Mean	Minimum	Maximum	SD
2021	593	460	720	49,5
2022	491	380	605	60,1
2023	459	328	560	57,2
2024	423	372	480	23,3
2025	439	312	570	56,0

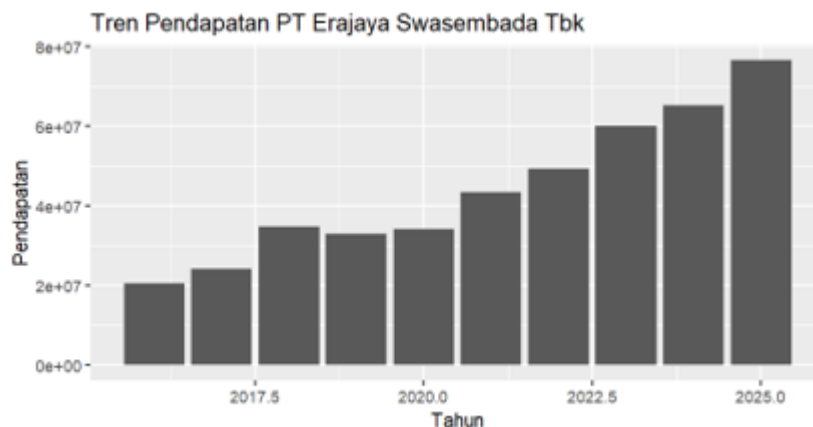
Sumber: Hasil olahan data menggunakan RStudio.

Berdasarkan Tabel 1, rata-rata harga saham mengalami penurunan dari tahun 2021 hingga 2024 sebelum kembali meningkat pada tahun 2025. Standar deviasi tertinggi terjadi pada tahun 2022 sebesar 60,1 yang menunjukkan volatilitas harga saham relatif tinggi pada periode tersebut. Tingginya volatilitas saham dapat dipengaruhi oleh kondisi pasar modal, sentimen investor, maupun faktor fundamental perusahaan.

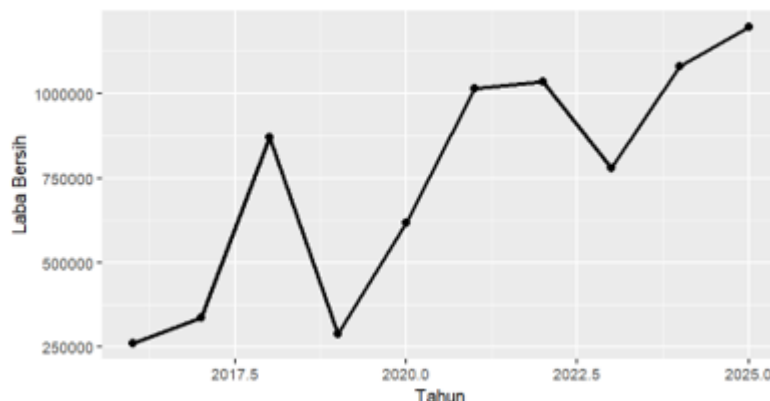
Tabel 2. Data Fundamental PT Erajaya Swasembada Tbk Periode 2021–2025.

Tahun	Pendapatan	Laba Bersih	Total Aset
2021	43.466.977	1.013.417	11.372.225
2022	49.471.484	1.035.115	17.058.218
2023	60.139.406	778.052	20.447.452
2024	65.279.685	1.079.202	21.774.390
2025	76.606.896	1.195.972	28.856.532

Sumber: Laporan Keuangan PT Erajaya Swasembada Tbk.



Gambar 1. Tren Pendapatan PT Erajaya Swasembada Tbk Tahun 2021–2025.



Gambar 2. Grafik Pendapatan dan Laba Bersih PT Erajaya Swasembada Tbk Tahun 2021–2025.

Berdasarkan data fundamental perusahaan, PT Erajaya Swasembada Tbk menunjukkan peningkatan pendapatan dan total aset selama periode penelitian. Pendapatan perusahaan meningkat secara konsisten dari tahun 2021 hingga 2025 yang menunjukkan adanya pertumbuhan aktivitas operasional perusahaan. Selain itu, peningkatan total aset juga mengindikasikan adanya ekspansi bisnis dan peningkatan kapasitas perusahaan dalam menjalankan kegiatan usaha.

Namun, perusahaan tetap melihat adanya fluktuasi dalam pergerakan harga saham. Kondisi ini menunjukkan bahwa harga saham dipengaruhi tidak hanya oleh faktor intrinsik perusahaan, tetapi juga oleh sentimen pasar secara umum, kondisi ekonomi, serta perilaku investor di pasar modal.



Gambar 3. Time Series Harga Saham Harian PT Erajaya Swasembada Tbk Periode 10 Tahun.



Gambar 4. Time Series Harga Saham Harian PT Erajaya Swasembada Tbk Periode 5 Tahun.



Gambar 5. Time Series Harga Saham Harian PT Erajaya Swasembada Tbk Periode 3 Tahun.

Uji Stasioneritas Data

Tahap awal dalam metode ARIMA adalah melakukan pengujian stasioneritas data menggunakan Augmented Dickey-Fuller (ADF Test). Pengujian dilakukan untuk mengetahui apakah data time series memiliki rata-rata dan varians yang konstan sepanjang waktu.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh data harga saham sebelum differencing belum stasioner karena memiliki nilai p-value lebih besar dari 0,05. Pada data 10 tahun diperoleh p-value sebesar 0,2266, data 5 tahun sebesar 0,1189, dan data 3 tahun sebesar 0,3657. Nilai tersebut menunjukkan bahwa data masih mengandung tren sehingga belum memenuhi asumsi stasioneritas.

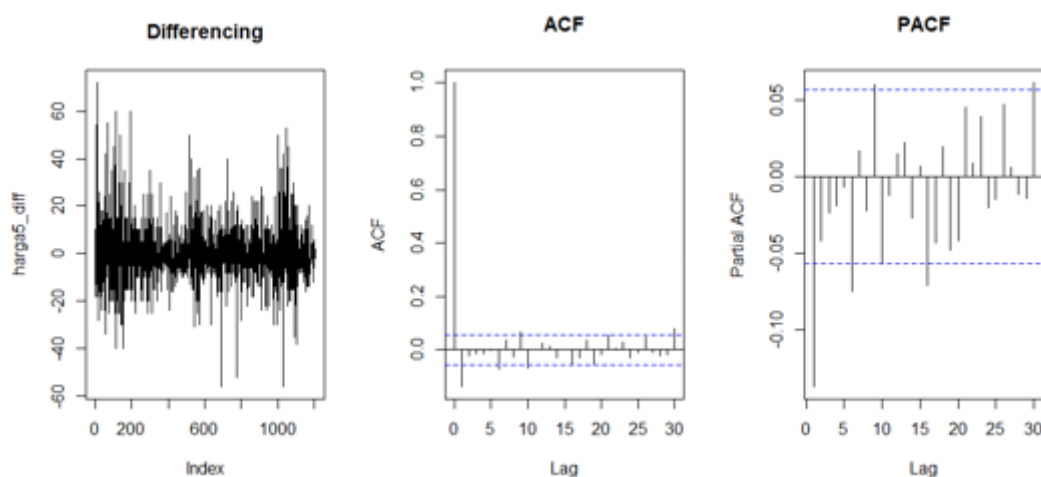
Setelah dilakukan differencing orde pertama, seluruh data menunjukkan nilai p-value sebesar 0,01 atau lebih kecil dari 0,05 sehingga data dinyatakan stasioner.

Tabel 3. Hasil Uji ADF Sebelum dan Sesudah Differencing.

Periode	Sebelum Differencing	Sesudah Differencing	Keterangan
10 Tahun	0,2266	0,01	Stasioner
5 Tahun	0,1189	0,01	Stasioner
3 Tahun	0,3657	0,01	Stasioner

Sumber: Hasil olahan data menggunakan RStudio.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa proses differencing berhasil menghilangkan unsur tren pada data sehingga data layak digunakan dalam pemodelan ARIMA. Temuan ini sejalan dengan teori Box-Jenkins yang menyatakan bahwa data time series harus stasioner sebelum dilakukan proses forecasting.



Gambar 6. Hasil Differencing Data Harga Saham serta Plot ACF dan PACF.

Identifikasi dan Pemilihan Model ARIMA

Identifikasi model dilakukan menggunakan plot Autocorrelation Function (ACF) dan Partial Autocorrelation Function (PACF). Berdasarkan pola ACF dan PACF, diperoleh beberapa kandidat model ARIMA yaitu ARIMA(0,1,1), ARIMA(1,1,0), dan ARIMA(1,1,1). Selanjutnya dilakukan pemilihan model terbaik menggunakan nilai Akaike Information Criterion (AIC). Model dengan nilai AIC terkecil dipilih sebagai model terbaik karena memiliki tingkat kesalahan yang lebih rendah.

Tabel 4. Perbandingan Nilai AIC Model ARIMA Data 5 Tahun.

Model	Nilai AIC
ARIMA(0,1,1)	9523,612
ARIMA(1,1,0)	9525,335
ARIMA(1,1,1)	9524,113

Sumber: Hasil olahan data menggunakan RStudio.

Berdasarkan Tabel 4, model ARIMA(0,1,1) memiliki nilai AIC terkecil sehingga dipilih sebagai model terbaik pada data 5 tahun. Selain itu, hasil `auto.arima()` juga menunjukkan bahwa model optimal yang diperoleh adalah ARIMA(0,1,1).

Model ARIMA(0,1,1) menunjukkan bahwa data harga saham PT Erajaya Swasembada Tbk lebih dipengaruhi oleh komponen moving average dibandingkan komponen autoregressive. Hal ini mengindikasikan bahwa fluktuasi harga saham cenderung dipengaruhi oleh shock atau error pada periode sebelumnya.

Evaluasi Model ARIMA

Evaluasi model dilakukan menggunakan pengujian residual dan pengukuran tingkat kesalahan forecasting. Uji residual menggunakan Ljung-Box Test menunjukkan nilai p-value sebesar 0,07755 atau lebih besar dari 0,05 sehingga residual model bersifat white noise.

Tabel 5. Hasil Evaluasi Model ARIMA.

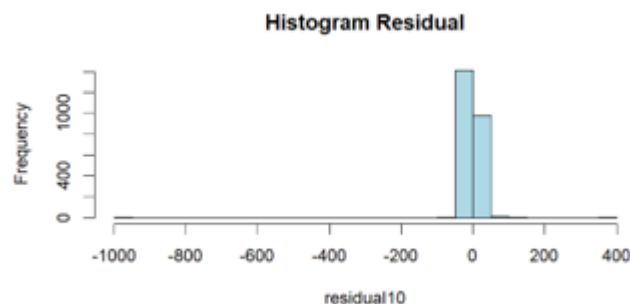
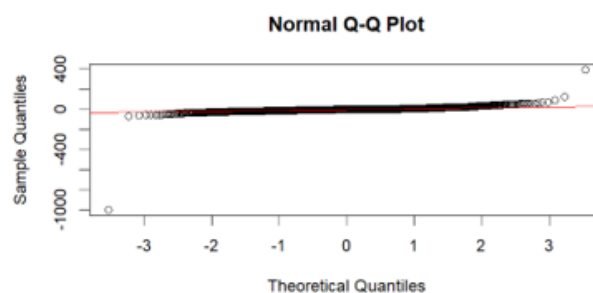
Periode	Model Terbaik	RMSE	MAE	MAPE
10 Tahun	ARIMA(0,1,0)	25,820	9,618	41,426%
5 Tahun	ARIMA(0,1,1)	12,603	8,810	1,826%
3 Tahun	ARIMA(0,1,2)	11,885	8,301	1,894%

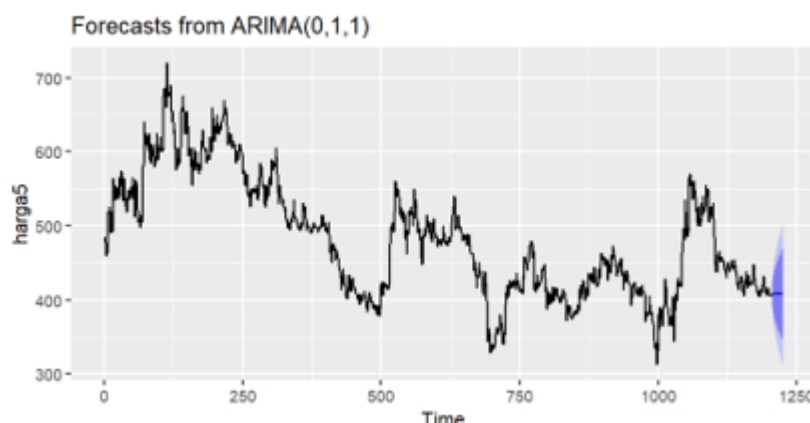
Sumber: Hasil olahan data menggunakan RStudio.

Berdasarkan Tabel 5, model ARIMA menggunakan data 5 tahun menghasilkan tingkat kesalahan forecasting yang lebih rendah dibandingkan data 10 tahun. Berdasarkan hasil evaluasi model, data historis 5 tahun menghasilkan performa forecasting yang paling optimal dengan model ARIMA(0,1,1). Model tersebut memiliki nilai MAPE sebesar 1,826% yang lebih rendah dibandingkan model 3 tahun sebesar 1,894% dan jauh lebih rendah dibandingkan model 10 tahun sebesar 41,426%. Nilai MAPE yang rendah menunjukkan bahwa model memiliki tingkat kesalahan prediksi yang kecil sehingga hasil forecasting lebih akurat dan stabil.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa penggunaan data historis yang terlalu panjang belum tentu menghasilkan forecasting yang lebih baik. Data 10 tahun cenderung mengandung volatilitas dan perubahan tren jangka panjang sehingga menurunkan akurasi model. Sebaliknya, data 5 tahun dianggap lebih mampu merepresentasikan kondisi pasar terkini sehingga menghasilkan prediksi yang lebih akurat.

Temuan penelitian ini sejalan dengan penelitian oleh Makridakis et al. (2020) yang menyatakan bahwa model time series seperti ARIMA memiliki performa yang baik pada data yang telah distasionerkan dan memiliki pola historis yang relatif stabil.

**Gambar 7.** Histogram Residual.**Gambar 8.** QQ Plot Residual.



Gambar 9. Forecast Harga Saham 20 Hari ke Depan.

Hasil Forecasting Harga Saham

Berdasarkan model ARIMA(0,1,1), hasil forecasting menunjukkan bahwa harga saham PT Erajaya Swasembada Tbk untuk 20 hari ke depan berada pada kisaran Rp407 per lembar saham

Tabel 6. Hasil Forecasting Harga Saham.

Hari	Forecast
1	407,711
2	407,711
3	407,711
...	...
20	407,711

Sumber: Hasil olahan data menggunakan RStudio.

Hasil forecasting menggunakan model ARIMA(0,1,1) menunjukkan bahwa harga saham PT Erajaya Swasembada Tbk diprediksi bergerak relatif stabil pada kisaran Rp407 selama 20 hari perdagangan ke depan. Stabilitas hasil prediksi menunjukkan bahwa model mampu menangkap pola historis jangka pendek yang tidak mengalami perubahan tren signifikan.

Namun demikian, hasil forecasting dalam penelitian ini bersifat statistik dan hanya mempertimbangkan pola historis data harga saham. Faktor eksternal seperti kondisi ekonomi makro, kebijakan pemerintah, sentimen pasar, serta kondisi industri teknologi belum dimasukkan ke dalam model. Oleh karena itu, hasil forecasting lebih tepat digunakan sebagai referensi analisis teknikal jangka pendek dibandingkan sebagai satu-satunya dasar pengambilan keputusan investasi.

4. KESIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan kinerja model ARIMA dalam forecasting harga saham PT Erajaya Swasembada Tbk menggunakan data historis 10 tahun, 5 tahun, dan 3 tahun.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada kondisi awal seluruh data harga saham belum bersifat stasioner, tetapi menjadi stasioner setelah dilakukan differencing orde pertama berdasarkan uji Augmented Dickey-Fuller (ADF).

Berdasarkan proses identifikasi dan evaluasi model, diperoleh model terbaik pada masing-masing periode data yaitu ARIMA(0,1,0) untuk data 10 tahun, ARIMA(0,1,1) untuk data 5 tahun, dan ARIMA(0,1,2) untuk data 3 tahun. Berdasarkan evaluasi yang dilakukan terkait nilai AIC, RMSE, MAE, dan MAPE membuktikan bahwa metode ARIMA(0,1,1) yang menggunakan data historis 5 tahun adalah model prediktif yang paling optimal dan satu-satunya model yang dapat memberikan prediksi yang stabil dibandingkan dengan model lainnya.

Temuan penelitian menunjukkan bahwa penggunaan data historis yang terlalu panjang tidak selalu menghasilkan akurasi forecasting yang lebih baik. Data historis 5 tahun dinilai lebih mampu merepresentasikan kondisi pasar terkini sehingga menghasilkan prediksi yang lebih akurat terhadap pergerakan harga saham PT Erajaya Swasembada Tbk.

Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengkombinasikan metode ARIMA dengan metode lain seperti LSTM, ARIMAX, atau machine learning agar mampu mempertimbangkan faktor eksternal yang mempengaruhi harga saham sehingga hasil forecasting dapat menjadi lebih akurat.

DAFTAR PUSTAKA

- Akaike, H. (1974). A new look at the statistical model identification. *IEEE Transactions on Automatic Control*, 19(6), 716–723.
- Box, G. E. P., Jenkins, G. M., Reinsel, G. C., & Ljung, G. M. (2015). *Time Series Analysis: Forecasting and Control* (5th ed.). New Jersey: Wiley.
- Chatfield, C. (2019). *The Analysis of Time Series: An Introduction* (7th ed.). Boca Raton: CRC Press.
- Dickey, D. A., & Fuller, W. A. (1979). Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root. *Journal of the American Statistical Association*, 74(366), 427–431.
- Fahmi, I. (2020). *Pengantar Pasar Modal*. Bandung: Alfabeta.
- Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2021). *Dasar-Dasar Ekonometrika* (5th ed.). Jakarta: Salemba Empat.
- Hanke, J. E., & Wichern, D. W. (2021). *Business Forecasting* (10th ed.). Pearson Education.
- Hyndman, R. J., & Athanasopoulos, G. (2021). *Forecasting: Principles and Practice* (3rd ed.). Melbourne: OTexts.
- Ljung, G. M., & Box, G. E. P. (1978). On a measure of lack of fit in time series models. *Biometrika*, 65(2), 297–303.

- Makridakis, S., Spiliotis, E., & Assimakopoulos, V. (2020). The M4 Competition: 100,000 time series and 61 forecasting methods. *International Journal of Forecasting*, 36(1), 54–74.
- Ross, S. A., Westerfield, R., & Jordan, B. D. (2019). *Fundamentals of Corporate Finance* (12th ed.). New York: McGraw-Hill Education.
- Sugiyono. (2022). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Tsay, R. S. (2019). *Analysis of Financial Time Series* (4th ed.). New Jersey: Wiley.
- Widarjono, A. (2020). *Analisis Statistika Multivariat Terapan*. Yogyakarta: UPP STIM YKPN.