P-ISSN : 2252-844X
E-ISSN : 2615-1316
JURNAL MANAJEMEN DAN KEUANGAN, VOL.14, NO.1, MEI 2025

Peramalan Saham Indofood di Indonesia Menggunakan Metode *Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average* (SARIMA)

Rumaisa Kruba[1*)], Hizir Sofyan[2)], Devira Marshanda[3)], Dewa Rizki[4)], Nurul Syazana[5)], Rahmadhania[6)]
[1*,2,3,4,5,6)] Departemen Statistika, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh, Indonesia
[1*,2,3,4,5,6)] Jalan Teuku Nyak Arif, Darussalam, Syiah Kuala, Kota Banda Aceh, Aceh, 23111
Email: *rumaisakruba@usk.ac.id*[1*)]

ABSTRAK

Penelitian ini memperkenalkan sebuah model peramalan harga saham PT Indofood Sukses Makmur Tbk di Indonesia menggunakan analisis time series. Saham menjadi topik perbincangan utama dalam bidang ekonomi karena instrumen investasi ini memiliki risiko yang tinggi. Upaya yang digunakan untuk memprediksi pergerakan harga saham di masa depan adalah dengan peramalan time series. Data yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari sumber data Yahoo Finance yang mencakup harga close saham PT Indofood Sukses Makmur Tbk selama periode Januari 2010 hingga Januari 2023. Melalui analisis data, ditemukan bahwa harga saham tersebut bersifat fluktuatif dan memiliki pola trend peningkatan dengan pola musiman yang tidak teratur. Metode analisis yang digunakan adalah SARIMA, yaitu model ARIMA yang mempertimbangkan unsur musiman. Adapun model peramalan yang dikembangkan adalah ARIMA (0,1,0), (1,1,1),12 dengan persamaan $(1 - 0.227025B^{12})(1 - B)(1 - B^{12})y_t = (1 - 0.9998B^{12})e_t$. Hasil analisis menunjukkan bahwa model tersebut memenuhi uji signifikansi parameter dan uji diagnostik residual, serta memiliki nilai AIC yang paling rendah dibandingkan dengan model lainnya. Berdasarkan hasil penelitian, model ARIMA (0,1,0), (1,1,1), 12 memiliki nilai MAPE sebesar 4.6283% < 10% sehingga dapat digunakan sebagai alat peramalan yang efektif untuk memprediksi harga saham PT Indofood Sukses Makmur Tbk di masa depan. Dengan demikian, hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi pada pengembangan strategi investasi bagi investor dan pengambil keputusan di bidang keuangan.

Kata kunci: Model Peramalan, Harga Saham, Time Series, SARIMA.

ABSTRACK

This study introduces a forecasting model for the stock price of PT Indofood Sukses Makmur Tbk in Indonesia using time series analysis. Stocks have become a central topic in economics due to their high-risk nature as investment instruments. An effective approach for anticipating future stock price movements is the application of time series forecasting methods. The data used in this study were obtained from Yahoo Finance, encompassing the closing stock prices of PT Indofood Sukses Makmur Tbk from January 2010 to January 2023. Data analysis revealed that the stock prices were highly volatile, showing an upward trend with irregular seasonal patterns. The analytical method employed is SARIMA, a seasonal extension of the ARIMA model that incorporates seasonal components. The results of the analysis indicate that the model meets the parameter significance test and residual diagnostic test, and yields the lowest AIC value compared to other models. Therefore, it can serve as an effective forecasting tool for predicting the future stock prices of PT Indofood Sukses Makmur Tbk. The findings of this research are expected to contribute to the development of investment strategies for investors and financial decision-makers.
Keywords: Forecasting Model, Stock Price, Time Series, SARIMA.

PENDAHULUAN

Dalam ranah ekonomi, saham kerap menjadi sorotan utama dalam berbagai diskusi. Pasar saham memiliki peranan krusial dalam mengalokasikan sumber daya keuangan secara efisien serta mendorong pertumbuhan ekonomi nasional. Di negara-negara berkembang, pasar saham berpotensi besar untuk menjadi pendorong utama bagi pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan dan merata (Alfarauq dan Yusup, 2020). Harga saham merupakan nilai saham yang ditentukan oleh aktivitas jual beli saham di pasar, dan harga jual saham yang diperdagangkan di pasar perdana ditetapkan oleh emiten (perusahaan penerbit) dan penjamin emisi (Xuan dkk, 2023).

Saham merupakan salah satu instrumen investasi yang banyak diminati oleh berbagai kalangan, mulai dari individu hingga lembaga keuangan. Meskipun menawarkan potensi keuntungan yang tinggi, saham juga dikenal sebagai instrumen dengan tingkat risiko yang besar. Risiko ini timbul karena fluktuasi harga saham yang sulit diprediksi, disebabkan oleh berbagai faktor seperti kinerja perusahaan, kondisi keuangan, situasi ekonomi makro, perubahan kebijakan pemerintah, serta ekspektasi pasar terhadap perkembangan bisnis di masa depan (Hidayat dan Rikumahu, 2025). Oleh karena itu, dalam mengambil keputusan untuk berinvestasi saham, dibutuhkan pemahaman yang mendalam terhadap mekanisme pasar serta kemampuan analisis yang matang. Tanpa bekal pengetahuan dan analisis yang memadai, keputusan investasi dapat berujung pada kerugian yang tidak diinginkan.

Salah satu saham yang cukup dikenal di Indonesia adalah saham PT Indofood Sukses Makmur Tbk, dengan kode emiten INDF.JK. Indofood merupakan perusahaan besar yang bergerak di bidang industri makanan dan minuman, serta memiliki kontribusi signifikan terhadap perekonomian nasional. Namun demikian, harga saham Indofood selama periode Januari 2010 hingga Januari 2023 menunjukkan pola pergerakan yang fluktuatif. Perubahan harga yang terjadi sering kali tidak dapat diprediksi secara sederhana, karena dipengaruhi oleh berbagai dinamika internal maupun eksternal. Fluktuasi ini membuat investor kesulitan dalam memperkirakan arah pergerakan saham tanpa menggunakan metode analisis yang lebih sistematis (Nurkhasanah., dkk, 2024). Sehingga, diperlukan suatu pendekatan yang mampu menggambarkan perilaku harga saham berdasarkan data historis, sehingga dapat membantu investor dalam mengambil keputusan yang lebih rasional. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan adalah analisis peramalan atau *forecasting*, yang bertujuan untuk mengantisipasi pergerakan harga di masa yang akan datang.

Peramalan deret waktu (*time series forecasting*) merupakan salah satu metode statistik yang umum digunakan dalam memperkirakan nilai suatu variabel berdasarkan data masa lalu.

Menurut Makridakis, Wheelwright, dan McGee (2002), peramalan deret waktu melibatkan proses identifikasi pola data melalui model *autoregressive* (AR) dan *moving average* (MA), yang kemudian disesuaikan untuk membentuk model peramalan yang mampu merepresentasikan karakteristik data historis dengan baik. Kajian terhadap dinamika harga saham perusahaan domestik dengan cakupan data historis jangka panjang menjadi penting di tengah kondisi pasar modal Indonesia yang cenderung fluktuatif. Meskipun berbagai pendekatan analitis telah digunakan dalam studi-studi sebelumnya, konteks sektoral dan karakteristik perusahaan lokal masih jarang dikaji secara spesifik. Saham-saham dari sektor konsumsi, seperti PT Indofood Sukses Makmur Tbk, memiliki pola pergerakan yang unik karena dipengaruhi oleh siklus musiman, kondisi permintaan domestik, serta faktor eksternal seperti kebijakan pangan nasional.

Oleh karena itu, analisis yang mempertimbangkan struktur data historis secara menyeluruh menjadi penting untuk memberikan pemahaman yang lebih akurat terhadap perilaku harga saham. Dalam konteks ini, penggunaan model peramalan deret waktu seperti ARIMA memberikan keunggulan tersendiri. Model ini mampu menangkap pola tren, musiman, dan fluktuasi acak yang melekat dalam data historis tanpa memerlukan banyak variabel eksternal, sehingga cocok diterapkan pada data harga saham yang bersifat univariat. Selain itu, ARIMA memiliki fleksibilitas dalam menangani data non-stasioner melalui proses diferensiasi, serta menyediakan struktur model yang dapat disesuaikan secara sistematis melalui analisis komponen *autoregressive* dan *moving average*. Pada penelitian ini, diterapkan metode peramalan deret waktu, khususnya model ARIMA, guna memprediksi harga saham PT Indofood Sukses Makmur Tbk secara lebih akurat berdasarkan data historis.

TINJAUAN PUSTAKA

Stasioneritas

Data stasioner adalah data yang menunjukkan *mean*, variansi, dan *autokovarians* (pada variansi lag) tetap sama pada waktu kapan saja data itu dipakai, artinya dengan data yang stasioner model time series dapat dikatakan lebih stabil. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mengetahui stasioneritas data yaitu melalui grafik. Grafik dapat dibuat dengan membuat plot antara nilai observasi dengan variabel waktu (t). Jika grafik tersebut terlihat rata-rata dan variansnya konstan, maka data tersebut dapat dikatakan data time series tersebut stasioner. Stasioneritas juga dapat diidentifikasi dengan melihat plot *Autocorrelation Function* (ACF). Plot ACF yang tidak menurun lambat secara eksponensial, menyatakan bahwa data telah stasioner (Medellu dan Nugraha, 2022).

Fungsi *Autokorelasi Parsial* (PACF)

Autokorelasi parsial ialah korelasi antara Y_t dengan Y_{t+k} yang digunakan untuk mengukur tingkat keeratan hubungan antara pasangan data tersebut dengan mengabaikan ketidakbebasan $Y_{t+1}, Y_{t+2}, \dots, Y_{t+k-1}$. Menurut (Kaur., dkk, 2023). fungi autokorelasi parsial dapat dinotasikan dengan:

$$\emptyset_{kk} = corr(Y_t, Y_{t+k} | Y_{t+1}, Y_{t+2}, \dots, Y_{t+k-1})$$

***Autoregressive* (AR)**

Model autoregressive dikembangkan oleh Box dan Jenkins pada tahun 1976. Model *autoregressive* adalah model regresi *time series* yang menghubungkan nilai pengamatan sebelumnya dengan nilai pengamatan aktual. Ini dapat dilakukan ketika sebuah pengamatan tidak lepas dari pengamatan masa lalunya. Model ini mengasumsikan bahwa time series memiliki nilai rata-rata konstan dan variasinya konstan untuk semua waktu yang biasa disebut dengan stasioner. Model ini menganggap bahwa Yt adalah nilai data dari runtun waktu sebelumnya sehingga persamaannya dapat
ditulis sebagai berikut.

$$Y_t = \mu' + \phi_1 Y_{t-1} + \phi_2 Y_{t-2} + \cdots + \phi_p Y_{t-p} + e_t$$

Dimana:
μ' = suatu konstanta
ϕ_p = parameter autoregressive ke-p
e_t = nilai kesalahan pada saat *t*

***Moving Average* (MA)**

Moving average adalah indikator yang digunakan untuk menghitung nilai rata-rata suatu data dalam periode waktu tertentu. Moving average juga biasa disebut dengan indikator yang mengikuti tren karena didasarkan pada harga sebelumnya. *Moving average* sendiri terbagi menjadi 3, yaitu *Simple Moving Average*, *Weighted Moving Average*, dan *Exponential Moving Average*. Model *moving average* akan selalu bersifat *stasioner* (Wei, 2006). Persamaan model tersebut dapar dituliskan sebagai berikut.

$$Y_t = a_t + \theta_1 a_{t-1} + \theta_2 a_{t-2} + \cdots + \theta_p a_{t-q}$$

Nilai ACF sangat membantu dalam mengidentifikasi model *moving average* (Montgomery, 2008). Hal ini dapat ditunjukkan dengan order cut off tepat setelah lag ke-q.

***Autoregressive Moving Average* (ARMA)**

Model ARMA diperkenalkan oleh Gwilym Meirion Jenkins dan George Edward Pelham Box

pada tahun 1976. Model *autoregressive moving average* (ARMA) merupakan gabungan antara model *autoregressive* dengan model *moving average*. Model autoregressive (AR) mengasumsikan bahwa data sekarang dipengaruhi oleh data yang sebelumnya, sedangkan model *moving average* (MA) mengasumsikan bahwa data yang sekarang dipengaruhi oleh data nilai residual data sebelumnya. Model ini juga menjadi salah satu model untuk data *time series stasioner*. Bentuk umum dari *Autoregressive* (AR) dengan *Moving Average* (MA) yang dinotasikan ARMA(p,q) adalah sebagai berikut:

$$Z_t = \emptyset_1 Z_{t-1} + \cdots + \emptyset_p Z_{t-p} + a_t - \theta_1 a_{t-1} - \theta_2 a_{t-2} - \cdots - \theta_q a_{t-q}$$

Dengan:

Z_t = nilai variabel pada waktu ke-t

$\emptyset_1$ = koefisien autoregressive ke-i, i = 1, 2, 3, …, p

p = orde AR

q = order MA

θ_1 = parameter model MA ke-i, i = 1, 2, 3, …, q

a_t = nilai galat atau error pada waktu ke-t

***Autoregressive Integrated Moving Average* (ARIMA)**

Model ARIMA dibangun pada data yang telah *stasioner* dan sebelumnya dilakukan *differencing* ataupun transformasi. Model ARIMA(p,d,q) yang dimana orde p menyatakan operator AR, orde d menyatakan hasil dari *differencing*, dan orde q menyatakan operator dari MA. Bentuk umum pada model ARIMA adalah (Muma & Karoki, 2022):

$$\phi(B)Z_t = \theta(B)a_t$$

Dengan:

Z_t : nilai variabel pada waktu ke-t, B: *operator backward shift*,

a_t : nilai *error* pada saat ke-t.

Persamaan modelnya adalah:

$$Z_t = (1 + \phi_1)Z_{(t-1)} + (\phi_1 - \phi_2)Z_{(t-2)} + \cdots + (\phi_p - \phi_{(p-1)})Z_{(t-p)} + a_t - \theta_q a_{(t-1)}$$

Dengan:

Z_t : nilai variabel X pada waktu ke-t,

θ_q : parameter *moving average* ke-q,

ϕ_p : parameter *autoregressive* ke-p,

a_t : nilai *error* pada saat ke-t.

METODE PENELITIAN

Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data harga saham PT Indofood Sukses Makmur Tbk (kode emiten INDF.JK) yang diperoleh dari situs resmi Bursa Efek Indonesia (BEI/IDX) untuk periode Januari 2010 hingga Januari 2023. Data historis ini meliputi harga penutupan harian yang kemudian diolah menjadi data mingguan atau bulanan sesuai kebutuhan analisis. Pemilihan data dalam rentang waktu tersebut bertujuan untuk mencerminkan kondisi pasar saham dalam jangka panjang, sehingga pola pergerakan dan fluktuasi harga dapat dianalisis secara komprehensif. Untuk proses analisis dan peramalan harga saham, digunakan metode peramalan deret waktu dengan model ARIMA yang diolah melalui perangkat lunak *Python*.

Tahapan Penelitian

Dalam penelitian ini, proses analisis dan peramalan harga saham PT Indofood menggunakan model ARIMA dilakukan melalui beberapa tahapan utama untuk memastikan hasil yang valid dan akurat, yaitu:

Pengumpulan dan Pengolahan Data

Data harga saham harian yang diperoleh dari IDX diolah menjadi data mingguan atau bulanan agar pola jangka panjang dapat terdeteksi dengan lebih jelas dan noise data harian dapat diminimalisir.

Uji Stasioneritas Data

Sebelum membangun model ARIMA, data harus memenuhi asumsi stasioneritas (*mean* dan *varians* data konstan sepanjang waktu). Uji stasioneritas dilakukan dengan menggunakan metode *Augmented Dickey-Fuller* (ADF) atau KPSS *Test*. Jika data belum *stasioner*, dilakukan proses diferensiasi (*difference*) hingga data menjadi *stasioner*.

Identifikasi Parameter Model ARIMA.

Parameter ARIMA terdiri dari tiga komponen utama: p (*orde autoregressive*), d (orde diferensiasi), dan q (*orde moving average*). Pemilihan nilai p dan q dapat dilakukan dengan mengamati plot *Autocorrelation Function* (ACF) dan *Partial Autocorrelation Function* (PACF) setelah data distasionerkan.

Estimasi dan Pembuatan Model.

Berdasarkan parameter yang telah diidentifikasi, model ARIMA dibuat dan diestimasi menggunakan metode *Maximum Likelihood Estimation* (MLE). Model diuji kesesuaiannya menggunakan kriteria seperti *Akaike Information Criterion* (AIC) atau *Bayesian Information*

Criterion (BIC) untuk memilih model terbaik.

Validasi Model dan Evaluasi Peramalan.

Model yang terbentuk diuji keakuratannya dengan membandingkan hasil peramalan dengan data aktual menggunakan metrik evaluasi seperti *Mean Absolute Error* (MAE), *Root Mean Square Error* (RMSE), dan *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE). Model dengan nilai *error* terkecil dipilih sebagai model terbaik.

Peramalan Harga Saham.

Model ARIMA terpilih digunakan untuk melakukan prediksi harga saham di masa depan, yang nantinya dapat menjadi dasar pertimbangan bagi investor.

Identifikasi Kestasioneran Data

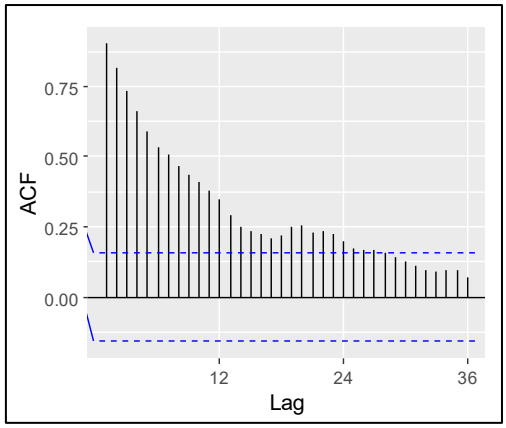
Pada model autoregressive dan moving average, kestasioneritas data sangat diperhatikan. Jika data tidak *stasioner* dan memiliki pola tertentu, maka data tersebut perlu ditransformasi atau differencing terlebih dahulu.

Stasioner dalam Variansi

Untuk mengecek *kestasioneritas* data dalam variansi, digunakan analisis *Box-Cox* untuk melihat nilai *lambda*. Hasil identifikasi kestasioneritas menunjukkan nilai *lambda* sebesar 1.35656, dimana nilai tersebut masih berada dalam rentang $0.7 < \lambda < 1.7$ sehingga diputuskan bahwa data tidak perlu transformasi. Berdasarkan nilai tersebut data dapat dinyatakan stasioner terhadap variansi.

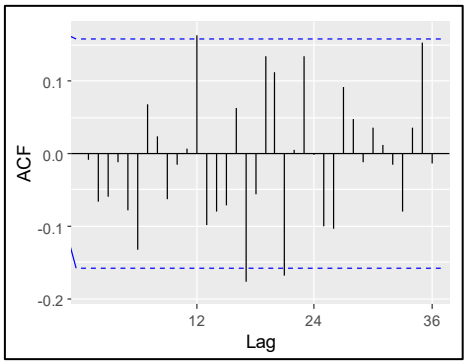
Stasioner dalam Rata-Rata

Untuk mengecek kestasioneritas data dalam rata-rata, dibutuhkan pengujian *Augmented Dicky Fuller Test* atau melalui visualisasi menggunakan plot ACF pada data yang digunakan. Berdaarkan uji adf test diperoleh p-values sebesar 0.2474 sehingga data perlu dilakukan *differencing* hingga diperoleh data yang stasioner dalam rata-rata. Begitu pula plot ACF yang tebentuk pada Gambar 4.2. Plot memperlihatkan lag pertama, kedua, dan seterusnya keluar dari batas kritis dan turun perlahan secara eksponensial menuju nol dengan lambat untuk lag selanjutnya. Oleh karena itu, pola tersebut dapat diindikasi bahwa data belum stasioner dalam rata-rata.

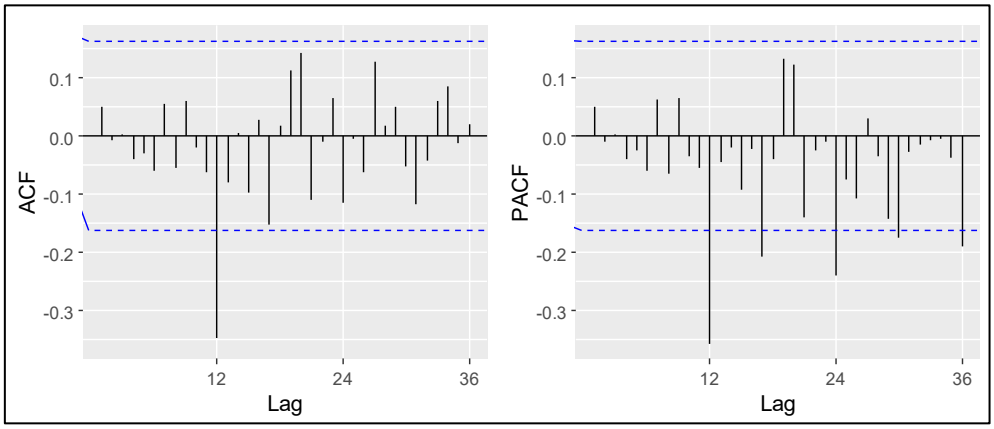


Gambar 4.2. Plot ACF Data Asli, 2025

Plot ACF pada Gambar 4.3 signifikan pada lag tertentu seperti 12, 24, 36 yang mengindikasi bahwa adanya unsur musiman dengan lag 12 pada data. Gambar 4.4 adalah plot ACF dan PACF pada data yang telah didiferensiasi pada lag 1 (regular) dan lag 12 (musiman).



Gambar 4.3. Plot ACF Deferensiasi Lag 12 (data musiman), 2025



Gambar 4.4. Plot ACF dan PACF setelah Diferensiasi, 2025

Plot ACF pada Gambar 4.4 sudah menujukkan identifkasi model yang baik karena tidak banyak nilai lags yang berada luar garis barlett sehingga dapat disimpulkan bahwa data bersifat stasioner terhadap means. Pengujian adf test juga menunjukkan p-value sebesar 0.01< α (0.05),

yang berarti residual data sudah stasioner dalam rata-rata.

Identifikasi Model

Data hasil analisis yang telah stasioner terhadap rata-rata dan variansi dapat dibentuk menjadi sebuah model sementara. Model yang digunakan adalah ARIMA(p,d,q),(P,D,Q),s di mana p,P adalah asumsi untuk nilai orde AR, d.D adalah tingkat differencing, q,Q merupakan asumsi untuk nilai orde MA, dan s adalah lag musiman. Penentuan orde ARIMA pada data yang diindikasi adanya unsur musiman dilakukan dengan mengidentifikasi data musiman terlebih dahulu. Selanjutnya, berdasarkan nilai uji signifikansi dilakukan identifikasi pada data non-musiman. Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan, didapatkan identifikasi model sebagai berikut :

a. P = 1,2,3 berdasarkan Gambar 4 diketahui bahwa lag musiman (lag=12) yang keluar dari batas kritis adalah lag 12, 24, dan 36 pada plot PACF
b. D = 1 berdasarkan Gambar 4 diketahui bahwa data telah dideferensiasi musiman sebanyak 1 kali
c. Q = 1 berdasarkan Gambar 4 diketahui bahwa lag musiman (lag=12) yang keluar dari batas kritis adalah lag 12 pada plot ACF
d. p = 0, 1 berdasarkan Gambar 4 diketahui bahwa lag yang keluar dari batas kritis adalah lag keempat pada plot PACF
e. d = 1 berdasarkan Gambar 4 diketahui bahwa data telah dideferensiasi musiman sebanyak 1 kali
f. q = 0, 1 berdasarkan Gambar 4 diketahui bahwa lag yang keluar dari batas kritis adalah lag keempat pada plot ACF

Uji Signifikasi Parameter

Berdasarkan identifikasi model yang telah diperoleh, dilakukan uji signifikansi terhadap parameter. Hasil uji signifikansi parameter dengan *software RStudio* adalah sebagai berikut:

Tabel 4.2. Uji Signifikansi Estimasi Parameter pada Model Dugaan (Musiman)

Model	Parameter	AIC	*p-value*	Keterangan	Hasil
(0,1,0),(1,1,1),12	SAR1	2191.26	0.01065	Signifikan	Memenuhi uji signifikansi
	SMA1		9.904e-06	Signifikan	
(0,1,0),(2,1,1),12	SAR1	2193.25	0.01114	Signifikan	Tidak memenuhi uji signifikansi
	SAR2		0.95733	Tidak signifikan	
	SMA1		2.589e-06	Signifikan	

(0,1,0),(3,1,1), 12	SAR1	2195.09	0.0108	Signifikan	Tidak memenuhi uji signifikansi
	SAR2		0.9935	Tidak signifikan	
	SAR3		0.6867	Tidak signifikan	
	SMA1		2.777e-09	Signifikan	

Sumber: Data diolah (2025)

Dari tabel hasil analisis uji signifikansi parameter diatas, didapatkan bahwa model ARIMA (0,1,0), (1,1,1),12 signifikan terhadap parameter dengan nilai *p-value* < 0,05. Selanjutnya pengujian signifikansi parameter melalui data non-musiman. Hasil uji signifikansi parameter dengan *software RStudio* adalah sebagai berikut:

Tabel 4.3. Uji Signifikansi Estimasi Parameter pada Model Dugaan (Non-musiman)

Model	Parameter	AIC	*p-value*	Keterangan	Hasil
(0,1,0),(1,1,1), 12	SAR1	2191.26	0.01065	Signifikan	Memenuhi uji signifikansi
	SMA1		9.904e-06	Signifikan	
(1,1,0),(1,1,1), 12	AR1	2193.22	0.85054	Tidak signifikan	Tidak memenuhi uji signifikansi
	SAR1		0.01044	Signifikan	
	SMA1		5.39e-06	Signifikan	
(0,1,1),(1,1,1), 12	MA1	2193.22	0.84547	Tidak signifikan	Tidak memenuhi uji signifikansi
	SAR1		0.01046	Signifikan	
	SMA1		5.466e-06	Signifikan	
(1,1,1),(1,1,1), 12	AR1	2195.17	NaN	Tidak signifikan	Tidak memenuhi uji signifikansi
	MA1		NaN	Tidak signifikan	
	SAR1		0.00997	Signifikan	
	SMA1		5.123e-06	Signifikan	

Sumber: Data diolah (2025)

Dari tabel hasil analisis uji signifikansi parameter diatas, didapatkan bahwa model ARIMA (0,1,0), (1,1,1),12 signifikan terhadap parameter dengan nilai *p-value* < 0,05.

Uji Diagnostik Residual

Uji Normalitas

Uji Normalitas pada residual dilakukan untuk memilih model yang parameternya signifikan dengan menggunakan Uji Shapiro Wilk. Hasil dengan *software RStudio* adalah sebagai berikut:

Tabel 4.4. Uji Normalitas

Model	*p-value*	Uji Normalitas
ARIMA (0,1,0), (1,1,1),12	0,11840	Tidak Normal

Sumber: Data diolah (2025)

Karena model ARIMA(0,1,0),(1,1,1),12 memiliki nilai *p-value* < 0,05 maka H_0 ditolak yang artinya residual model tidak berdistribusi normal.

Uji Independensi (*white noise*)

Pengujian independensi ini menggunakan uji *Ljung Box-Pierce* unguk mengetahui kebebasan antar e_t berdasarkan autokorelasi pada e_t, dimana uji *Ljung Box-Pierce* mengikuti sebaran Q~X^2. Hasil analisis uji *Ljung Box-Pierce* dengan *software RStudio* adalah sebagai berikut:

Tabel 4.5. Uji Diagnostik Residual

Model	*p-value*	Hasil Uji
ARIMA (0,1,0), (1,1,1),12	0,865	*White noise*

Sumber: Data diolah (2025)

Karena nilai p-value > 0,05 maka H_0 gagal ditolak yang artinya tidak terdapat autokorelasi antar residual sehingga *residual white noise*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

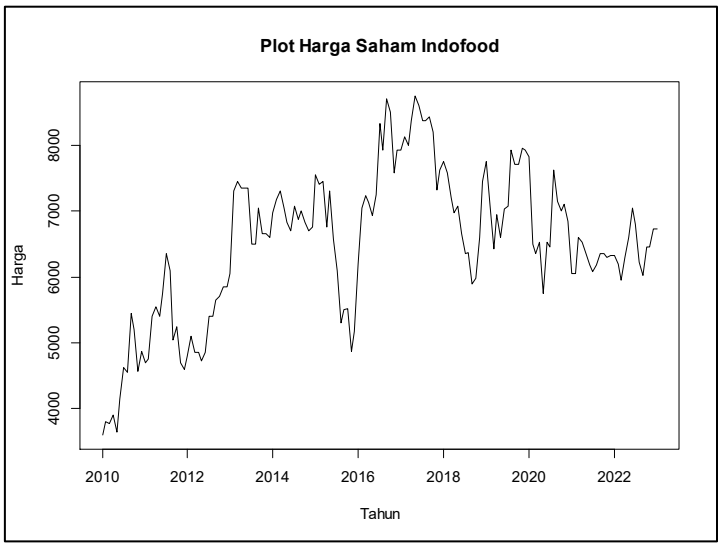
Tabel 4.1. Ringkasan Statistik Data

Min	Median	Mean	Max
3600	6600	6496	8750

Sumber: Data diolah (2025)

Berdasarkan ringkasan statistik pada Tabel 4.1 harga saham Indofood terendah terjadi pada Januari 2010 dengan harga akhir saham sebesar 3.600 Rupiah. Sedangkan, harga saham tertinggi terjadi pada Mei 2017 dengan harga akhir saham sebesar 8.750 Rupiah. Rata-rata harga saham mencapai 6.496 Rupiah dengan nilai median sebesar 6.600 Rupiah. Grafik harga saham Indofood periode Januari 2010 hingga Januari 2013 menunjukkan bentuk yang

fluktuatif. Artinya, tidak terdapat peningkatan tau penurunan harga saham yang monoton per tahun. Plot harga saham Indofood dapat dilihat pada Gambar 4.1, plot membentuk pola trend peningkatan dengan pola musiman yang tidak teratur:



Gambar 4.1. Plot Harga Saham Indofood Periode Januari 2010 – Januari 2023
Sumber: Data Diolah (2025)

Model yang Terbentuk

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan, model yang terbentuk adalah sebagai berikut.

Model ARIMA(0,1,0),(1,1,1),12

$$(1 - \Phi_1 B^{12})(1 - B)(1 - B^{12})y_t = (1 + \theta_1 B^{12})e_t$$

$$(1 - 0.227025B^{12})(1 - B)(1 - B^{12})y_t = (1 - 0.9998B^{12})e_t$$

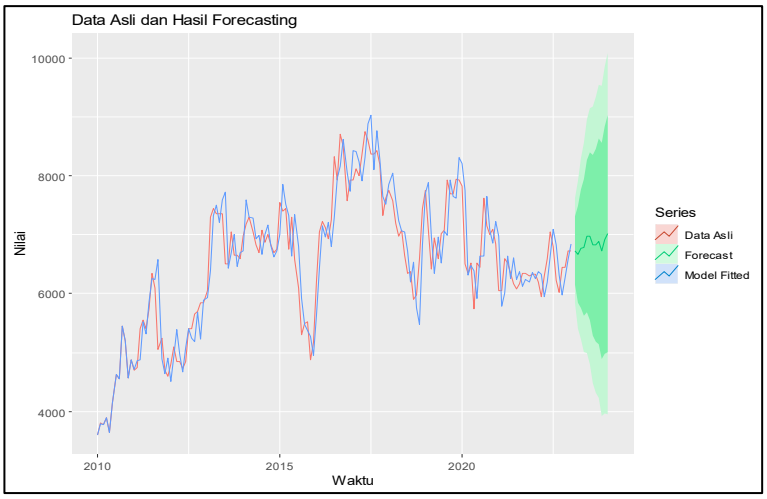
Peramalan Harga Saham Indofood

Tahap Tahap akhir dalam proses peramalan menggunakan metode ARIMA adalah melakukan prediksi (forecasting) berdasarkan model yang telah dibentuk dan memenuhi kriteria kelayakan. Dalam penelitian ini, model ARIMA yang terpilih adalah ARIMA(0,1,0)(1,1,1)[12], yang berarti model tersebut melibatkan proses diferensiasi pertama untuk menghilangkan tren dan juga menangkap pola musiman tahunan. Model ini dipilih karena memenuhi uji signifikansi parameter serta lolos uji diagnostik residual, seperti uji Ljung-Box, yang menunjukkan bahwa sisa error model bersifat acak dan tidak mengandung pola tertentu.

Berdasarkan model tersebut, dilakukan peramalan harga saham PT Indofood Sukses Makmur Tbk untuk periode satu tahun ke depan, yakni mulai Februari 2023 hingga Januari 2024. Hasil peramalan ini divisualisasikan dalam Gambar 4.5, yang menunjukkan pergerakan

harga saham hasil prediksi bersama dengan rentang selang kepercayaan sebesar 95%. Rentang kepercayaan ini memberikan batas atas dan batas bawah dari nilai prediksi, sehingga dapat menggambarkan ketidakpastian yang mungkin terjadi di masa mendatang. Dari grafik tersebut, terlihat bahwa arah pergerakan harga saham cenderung meningkat, meskipun masih berada dalam rentang fluktuasi tertentu yang wajar terjadi di pasar saham.

Untuk mengukur tingkat akurasi dari hasil peramalan, digunakan metode evaluasi *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE). MAPE merupakan salah satu metode pengukuran kesalahan yang cukup populer karena memberikan gambaran tentang seberapa besar kesalahan prediksi dalam bentuk persentase terhadap nilai aktual. Rumus perhitungan MAPE melibatkan pengambilan rata-rata dari persentase kesalahan absolut, yaitu dengan membagi selisih absolut antara nilai aktual dan nilai prediksi terhadap nilai aktual, kemudian dikalikan 100%. Nilai MAPE yang lebih kecil menunjukkan bahwa model memiliki akurasi prediksi yang lebih baik.



Gambar 4.1. Plot Data Hasil dan Hasil Ramalan Data Harga Saham
Sumber: Data Diolah (2025)

Model SARIMA yang dipilih memiliki nilai MAPE sebesar 4.6283% yang berarti bahwa jika melakukan peramalan sebanyak 12 periode ke depan, maka terdapat kesalahan absolut sebesar 4.6283%. Nilai MAPE yang kecil mengindikasikan bahwa hasil peramalan sudah baik. Harga saham hasil prediksi ditampilkan pada Tabel 8.

Tabel 4.6. Ramalan Harga Saham Indofood

Periode	Prediksi
Februari 2023	6732.009
Maret 2023	6663.548
April 2023	6765.166
Mei 2023	6781.487
Juni 2023	6976.323
Juli 2023	6971.684
Agustus 2023	6821.753
September 2023	6822.179
Oktober 2023	6886.036
November 2023	6723.417
Desember 2023	6910.660
Januari 2024	7018.673

Sumber: data diolah (2025)

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, harga saham PT Indofood Sukses Makmur Tbk (INDF.JK) selama periode Januari 2010 hingga Januari 2023 menunjukkan pergerakan yang fluktuatif, namun secara umum cenderung mengalami peningkatan dari waktu ke waktu, meskipun pola musiman yang muncul tidak bersifat konsisten. Dalam upaya meramalkan pergerakan harga saham tersebut, model ARIMA (0,1,0)(1,1,1)[12] dipilih karena memenuhi kriteria signifikan secara statistik, lolos uji diagnostik residual (kecuali normalitas), serta memiliki nilai *Akaike Information Criterion* (AIC) terendah dibandingkan model alternatif lainnya.

Hasil peramalan menunjukkan kecenderungan nilai harga saham yang meningkat dalam periode prediksi, sehingga temuan ini dapat dijadikan sebagai salah satu referensi awal dalam menyusun strategi investasi, khususnya bagi investor yang mempertimbangkan saham-saham dari sektor konsumsi dengan prospek jangka menengah hingga panjang. Dari sisi implementatif, hasil penelitian ini memberikan kontribusi dalam penyediaan informasi berbasis data historis yang diolah dengan pendekatan statistik yang sistematis, sehingga mampu meminimalkan subjektivitas dalam pengambilan keputusan investasi.

Penelitian ini juga berkontribusi dalam pengayaan literatur terkait peramalan harga

saham di pasar negara berkembang, khususnya Indonesia, dengan fokus pada saham perusahaan sektor konsumsi domestik yang memiliki volatilitas khas. Ke depan, disarankan agar penelitian selanjutnya mengeksplorasi model deret waktu alternatif seperti SARIMAX, *Prophet*, atau *machine learning* berbasis LSTM (*Long Short-Term Memory*) guna mengakomodasi faktor eksternal maupun non-linieritas dalam data.

DAFTAR PUSTAKA

Alfarauq, A. D., & Yusup, D. K. (2020). Pengaruh pengetahuan pasar modal syariah dan motivasi investasi terhadap minat investasi kaum milenial Garut di pasar modal syariah.Finansha-Journal of Sharia Financial Management,1(1), 33-41.

Medellu, J. V. C., & Nugraha, E. S. (2022). Tea production forecasting in Indonesia's large plantation by using ARIMA models

Muma, B., & Karoki, A. (2022). Modeling GDP Using Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA) Model: A Systematic Review. *Open Access Library Journal*, *9*(4), 1-8.

Nurkhasanah, A., Munandar, A., & Rahmatia, R. (2024). Analisis Pengaruh Likuiditas, Solvabilitas, dan Rentabilitas Terhadap Return Saham Pada PT. Indofood Sukses Makmur, Tbk. *eCo-Buss*, *7*(1), 304-316

Newbold, P. (1984). A Practical Guide to Box-Jenkins Forecasting.

Fajari, D. A., Abyantara, M. F., Lingga, H. A. 2021. Peramalan Rata-rata Harga Beras Pada Tingkat Perdagangan Besar atau Grosir Indonesia Dengan Metode Sarima (*Seasonal ARIMA). Jurnal Agribisnis Terpadu* 14 (1) : 88 – 97.

Hanke, J. E. & Wichers. D. W. 2005. Business Forecasting Eight Edition. New Jersey: Pearson Prentice hall.

Hidayat, F. M., & Rikumahu, B. (2025). Analyzing the Impact of Financial and Macroeconomic Factors on Stock Returns and Firm Value in The Indonesia's Consumer Cyclicals Sector. *International Journal of Finance & Banking Studies*, *14*(1), 30-45.

Irnawati, J. Suryanto, W. 2021. Pengaruh *Earning* Per *Share* dan *Price to Book Value* terhadap Harga Saham Pada PT. Indofoof CBP Sukses Makmur, Tbk. *Jurnal Ilmiah Ekonomi dan Bisnis* 14 (1) : 81 – 90.

Iqbal, M., Ningsih, N. W. 2021. Prediksi Harga Saham Harian PT BTPN Syariah Tbk Menggunakan Model Arima dan Model Garch. *Jurnal Ilmiah Ekonomi Islam* 7 (3) : 1573 – 1580.

Kafara, Z., Rumlawang, F. Y., Sinay, L. J. 2017. Peramalan Curah Hujan Dengan Pendekatan *Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average* (SARIMA). Studi Kasus : Curah Hujan Bulanan di Kota Ambon, Provinsi Maluku. *Jurnal Ilmu Matematika dan Terapan* 11 (1) : 63 – 74.

Kaur, J., Parmar, K. S., & Singh, S. (2023). Autoregressive models in environmental forecasting time series: a theoretical and application review. *Environmental Science and Pollution Research*, *30*(8), 19617-19641

Putra, A. L., Kurniawati, A. 2021. Analisis Prediksi Harga Saham PT. Astra International Tbk Menggunakan Metode *Autoregressive Integrated Moving Average* (ARIMA) dan *Support Vector Regression* (SVR). *Jurnal Ilmiah Komputasi* 20 (3).

Sunariadi, N. M., Intan, P. K., Novitasari, D. C. R., Hariningsih, Y. 2022. Prediksi Produksi Bawang Merah di Kabupaten Nganjuk Dengan Metode *Seasonal ARIMA* (SARIMA).

Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika 6 (1) : 49 – 60.

Xuan, Ziyue, Wenting Guo, and Faqin Lan. "Underwriters interest binding and IPO underpricing." Finance Research Letters 57 (2023): 104425.