



PERAMALAN DATA IHSG 2021-2025 DI INDONESIA DENGAN *TIME SERIES MODELING AUTOREGRESSIVE INTEGRATED MOVING AVERAGE (ARIMA)*

Abel Gempati

Pembangunan Ekonomi Kewilayahan, Sekolah Vokasi, Universitas Gadjah Mada

Faisal Agymnastiar Rahmad Fradani

Pembangunan Ekonomi Kewilayahan, Sekolah Vokasi, Universitas Gadjah Mada

Rayya Malik Ibrahim

Pembangunan Ekonomi Kewilayahan, Sekolah Vokasi, Universitas Gadjah Mada

Tenry Kusuma Astuti

Pembangunan Ekonomi Kewilayahan, Sekolah Vokasi, Universitas Gadjah Mada

Yusuf Riyan Prasetyo

Pembangunan Ekonomi Kewilayahan, Sekolah Vokasi, Universitas Gadjah Mada

Laksmi Yustika Devi

Pembangunan Ekonomi Kewilayahan, Sekolah Vokasi, Universitas Gadjah Mada

Alamat: Bulaksumur, Kec. Depok, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta 55281

Korespondensi penulis: faisalagymnastiarrahmadfradani@mail.ugm.ac.id

Abstrak. *The real-time and fluctuating movements of the Indonesian Stock Exchange Composite Stock Price Index (Composite Stock Price Index) are often used by stakeholders, especially investors, as a reference in making investment decisions. This research aims to predict the Indonesian Stock Exchange Composite Stock Price Index (IDX Composite Index) using the Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA) time series model. Based on the results of research that has been carried out, the ARIMA model chosen is ARIMA 1 1 1. Therefore, by using this model forecasts can be made for ten weeks.*

Keywords: *IDX Composite Index, ARIMA, Forecast.*

Abstrak. Pergerakan Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) Bursa Efek Indonesia yang bersifat real time dan berfluktuasi sering kali digunakan oleh para pemangku kepentingan, khususnya investor, sebagai acuan dalam pengambilan keputusan investasi. Penelitian ini bertujuan untuk memprediksi Indeks Harga Saham Gabungan Bursa Efek Indonesia (IHSG) dengan menggunakan model runtun waktu Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA). Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, model ARIMA yang dipilih adalah ARIMA 1,1,1 Model ARIMA ini memiliki tingkat akurasi yang tinggi. Oleh karena itu, dengan menggunakan model ini peramalan dapat dilakukan untuk sepuluh minggu ke depan.

Kata Kunci: *Indeks Harga Saham Gabungan, ARIMA, Peramalan*

PENDAHULUAN

Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) atau bisa disebut juga *Indonesia Composite Index (ICI)* atau *IDX Composite* adalah ukuran kinerja seluruh pergerakan harga atas sekumpulan saham yang tercatat di Papan Utama dan Papan Perkembangan Bursa Efek Indonesia (BEI). Pergerakan indeks grafik yang tercatat secara *real-time* memberikan gambaran mengenai kondisi pasar modal di BEI yang berfluktuasi karena pembelian dan penjualan yang terus-menerus.

Peramalan IHSG menjadi krusial saat ini karena adanya transisi politik pasca adanya pemilu 2024 yang menimbulkan ketidakpastian arah ekonomi sehingga investor cenderung *wait and see*. Tekanan ini berlanjut pada 18 Maret 2025 atau disebut dengan “*Black Swan Tuesday*” yakni kondisi saat IHSG secara tiba-tiba anjlok lebih dari 7% dalam sehari. Hal yang sama juga terjadi pada 8 April 2025 dimana IHSG turun drastis lebih dari 9% hingga otoritas bursa melakukan *trading halt* atau menghentikan perdagangan sementara. Penurunan tajam IHSG ini turut dipicu oleh ketidakpastian global akibat kebijakan tarif Trump yang berpotensi memicu perang dagang. Oleh karena itu, prediksi ini dapat digunakan sebagai pertimbangan dalam strategi investasi di tengah kondisi yang tidak pasti.

Metode analisis saham terbagi dua yakni analisis fundamental dan teknikal. Analisis fundamental menilai nilai intrinsik aset, sedangkan teknikal memprediksi tren harga berdasarkan data historis, seperti harga dan volume. Teknikal umumnya digunakan untuk investasi jangka pendek (Hendrawan, 2012). Dalam konteks peramalan IHSG di Indonesia, penelitian masih terbatas dan lebih berfokus pada metode *machine learning* seperti LSTM, SVM, dan *Random Forest*, serta faktor fundamental makroekonomi yang memiliki kelemahan seperti kebutuhan data besar, komputasi kompleks. Sementara meski ARIMA kerap dianggap kurang efektif menghadapi volatilitas pasar yang tinggi, namun cocok dengan pendekatan analisis teknikal karena ARIMA berfokus pada data historis untuk memprediksi tren harga di masa depan dan mengidentifikasi pola linier pada IHSG.

Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan panduan teknis yang akurat dalam pemilihan parameter ARIMA, serta menjadi referensi untuk pengembangan model *hybrid* yang menggabungkan keunggulan ARIMA dengan teknik lainnya. Secara praktis, temuan ini dapat dimanfaatkan oleh investor untuk merumuskan strategi *trading* berdasarkan sinyal prediktif, oleh manajer portofolio dalam mengoptimalkan aset, dan oleh regulator untuk mengantisipasi gejolak pasar melalui skenario *stress-test* yang didasarkan pada proyeksi IHSG. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya berkontribusi pada literatur ekonometrika keuangan, tetapi juga memperkuat dasar analisis kuantitatif di pasar modal Indonesia yang terus berkembang pesat.

KAJIAN TEORITIS

IHSG

IHSG merupakan sebuah indeks yang mengukur kinerja harga dari semua saham yang ada di Bursa Efek Indonesia (BEI) (Ainanur & Pertiwi, 2021). IHSG dihitung setiap hari sesuai dengan jam perdagangan dan bergerak secara fluktuatif setiap harinya. Pergerakan IHSG dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu kondisi ekonomi makro, kebijakan pemerintah dan Bank Indonesia, fluktuasi harga komoditas global, serta situasi politik dan keamanan domestik (Handika et al dalam Nabiilah et al., 2024). Oleh karena itu, IHSG sering kali dijadikan indikator untuk menilai kepercayaan investor terhadap perekonomian nasional. Apabila IHSG naik, hal ini mengindikasikan optimisme pasar dan sebaliknya.

Peramalan

Forecasting memerlukan analisis data historis dan proyeksi ke depan menggunakan model matematis atau biasa disebut peramalan kuantitatif. Metode peramalan yang umum digunakan dalam peramalan kuantitatif adalah regresi linier, model ARIMA, rata-rata bergerak, dan eksponensial *smoothing*. Selain itu, juga dapat menggunakan estimasi berdasarkan intuisi yang bersifat subjektif atau yang biasa disebut peramalan kualitatif (Zidan Rusminto et al., 2024).

Time Series

Time series adalah kumpulan data yang berisikan rangkaian informasi yang dikumpulkan secara periodik dalam kurun waktu tertentu yang teratur misal, harian, mingguan, bulanan, tahunan, dll. (Heru Widiyanto et al., 2023). Data *time series* memiliki empat jenis pola pergerakan yaitu pola trend, siklus, dan musiman/seasonal (Mahfud Al et al., 2020). Sehingga, data *time series* cocok untuk dapat digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan pada masa sekarang, peramalan kondisi perekonomian atau perdagangan, dan pembuatan perencanaan di masa depan.

Analisis Teknikal

Menurut Suryanto (2021), metode ini berfokus pada perubahan harga saham yang terjadi dari satu periode ke periode berikutnya berdasarkan pola historis yang muncul. Selain itu, menurut Farhan et al. (2022) analisis teknikal juga memperhatikan struktur pasar dan pola pergerakan harga sebelumnya untuk mendapatkan informasi yang lebih akurat. Tujuan utama dari pendekatan ini adalah untuk memperkirakan arah pergerakan harga di masa mendatang berdasarkan data historis yang telah terjadi.

Model Ekonometrika

Model ekonometrika sangat berguna dalam memprediksi perubahan nilai aset atau sekuritas serta membantu memahami kondisi pasar saat ini dan masa depan secara lebih objektif (Manigandan et al., 2023; Raza & Iqbal, 2023). Pemilihan model biasanya disesuaikan dengan jenis data yang dianalisis.

Model ARIMA

Metode *Autoregressive Integrated Moving Average* (ARIMA) juga dikenal sebagai metode *Box-Jenkins*, merupakan teknik yang umum digunakan untuk peramalan jangka pendek. Model ini memanfaatkan data historis serta nilai saat ini dari variabel dependen untuk menghasilkan prediksi yang akurat dalam jangka pendek (Salwa et al., 2018). Dalam model ARIMA, data *time series* yang digunakan harus stasioner atau dapat diartikan variasi dari data adalah konstan, tidak menunjukkan tren atau fluktuasi yang meningkat atau menurun secara sistematis.

Studi Empiris

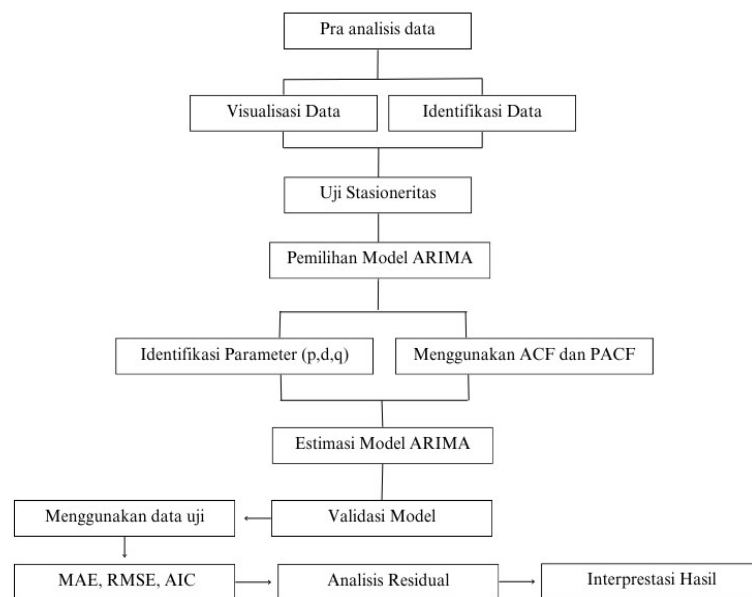
Berdasarkan penelitian yang dilakukan Ahdian dkk. (2023) yang berjudul Penggunaan Metode Arima dalam Peramalan Indeks Harga Saham Gabungan di Indonesia, model ARIMA (2,1,1) teridentifikasi sebagai model terbaik dengan nilai *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) sebesar 3,2929%, yang menunjukkan akurasi prediksi yang cukup baik. Model ini memenuhi asumsi-asumsi penting, termasuk normalitas residual, homoskedastisitas, dan white noise. Peramalan IHSG untuk periode 16 September 2022 hingga 20 hari ke depan menunjukkan pola yang stasioner tanpa fluktuasi signifikan, mengindikasikan stabilitas pasar dalam jangka pendek.

Penelitian yang dilakukan oleh Dona & Sugiman (2021) dengan judul Peramalan Metode ARIMA Data Saham PT. Telekomunikasi Indonesia menunjukan Model ARIMA (0,2,1) telah diidentifikasi sebagai model runtun waktu yang paling sesuai untuk meramalkan data penutupan saham PT. Telekomunikasi Indonesia dari Juni 2020 hingga Mei 2021. Model ini memiliki nilai *Mean Squared Error* (MSE) terkecil sebesar 3,070, menunjukkan tingkat kesalahan prediksi yang rendah.

METODE PENELITIAN

Kerangka Penelitian

Kerangka penelitian untuk menganalisis peramalan IHSG dengan metode *time series* ARIMA dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 1. Kerangka Penelitian

Dalam menentukan model ARIMA yang tepat terdapat beberapa tahapan. Setelah mengumpulkan data bulanan IHSG, kemudian dilakukan *running data* untuk melakukan uji stasioneritas untuk mengetahui apakah data memiliki rata-rata varians yang konstan sepanjang waktu. Setelah itu dilakukan pemilihan model ARIMA dengan identifikasi parameter model (p, d, q) ditentukan dengan bantuan grafik ACF dan PACF. Setelah itu, model diestimasi untuk memperoleh koefisien terbaik dan validasi dilakukan menggunakan data uji dengan indikator MAE, RMSE, dan AIC. Analisis residual kemudian dilakukan untuk memastikan hasil model acak dan bebas pola.

Metodologi

Penelitian ini mengadopsi metode kuantitatif dengan pendekatan analisis deret waktu (*time series*). Tujuan utamanya adalah untuk memodelkan dan meramalkan Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) di Indonesia, yang berfungsi sebagai indikator kunci kesehatan pasar saham. Dengan menggunakan pendekatan *time series*, analisis data dapat dilakukan berdasarkan urutan waktu, sehingga memungkinkan identifikasi pola dan tren yang muncul dalam data.

A. Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini data yang digunakan adalah data Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG). Data tersebut diambil mulai terhitung bulan Maret hingga April 2025. Data yang digunakan tersebut berasal dari website resmi IHSG yang diambil pada laman website idx.co.id yang selanjutnya data tersebut diolah dan dilakukan pengumpulan.

B. Penyortiran Data

Setelah data yang telah dikumpulkan, langkah selanjutnya dalam proses analisis adalah melakukan penyortiran untuk memilih data yang relevan dan berguna bagi penelitian dengan menggunakan *software* Microsoft Excel sebagai alat bantu untuk melakukan pemisahan dan penyortiran data.

C. Pemilihan Model

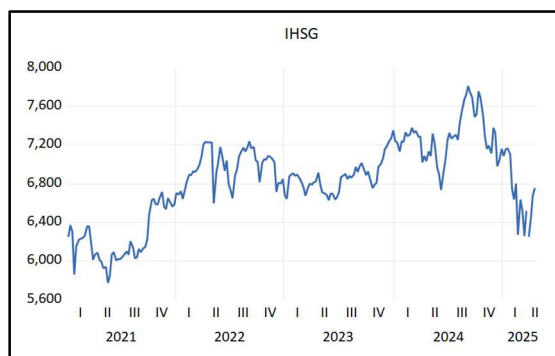
Dalam penelitian ini model yang digunakan yaitu *Autoregressive Integrated Moving Average* (ARIMA). Langkah pertama yaitu menentukan apakah data tersebut stasioner atau tidak. Stasioner berarti tidak adanya perubahan atau perbedaan antara pola dalam runtutan waktu.

Pendekatan *correlogram* dan uji *Augmented Dickey-Fuller* (ADF) dilakukan dengan *correlogram* fungsi autokorelasi dan autokorelasi parsial yang dibuat menggunakan *software* Eviews. Data dikatakan stasioner apabila koefisien autokorelasi tidak langsung turun ke nol melainkan turun secara bertahap. Sementara pada autokorelasi parsial, apabila data yang diujikan hanya signifikan pada lag awal atau pertama maka data tersebut dapat dikatakan stasioner.

Apabila data yang diujikan tidak stasioner, langkah yang dapat dilakukan yaitu *differencing*. Teknik ini menghitung antara selisih antar observasi untuk menghilangkan trend atau pola yang terdapat pada data. Misalnya menggunakan *First difference* ($d=1$) yaitu menghitung data di masa sekarang dan data di masa lampau. Langkah ini dilakukan hingga data menjadi stasioner. Terakhir, menentukan model ARIMA (p,d,q) hingga memperoleh model ARIMA yang akurat guna mengukur harga saham dimasa mendatang.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Uji Stasioneritas



Gambar 2. Grafik Pengujian Stasioner

Grafik uji stasioneritas diatas memperlihatkan bahwa tidak adanya tren atau fluktuasi yang cukup tajam sehingga dapat dikatakan stasioner.

Null Hypothesis: D(IHSG) has a unit root		
Exogenous: Constant		
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=14)		
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-16.94615	0.0000
Test critical values: 1% level	-3.459627	
5% level	-2.874317	
10% level	-2.573656	
*Mackinnon (1996) one-sided p-values.		

Gambar 3. Hasil Pengujian Stasioneritas

Hasil uji stasioneritas pada data *first difference* menggunakan *ADF test* menunjukkan nilai *p-value* sebesar $0,0000 < 0,05$ sehingga stasioner pada *first difference*.

Correlogram

Date: 04/30/25 Time: 09:58 Sample (adjusted): 1/10/2021 4/27/2025 Included observations: 224 after adjustments					
Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 -0.129	-0.129	3.7754	0.052
		2 -0.050	-0.068	4.3521	0.113
		3 0.003	-0.013	4.3547	0.226
		4 -0.118	-0.125	7.5494	0.110
		5 0.033	-0.001	7.7944	0.168
		6 -0.075	-0.089	9.0855	0.169
		7 0.095	0.075	11.173	0.131
		8 0.049	0.049	11.739	0.163
		9 0.010	0.039	11.762	0.227
		10 -0.073	-0.080	13.011	0.223
		11 -0.059	-0.055	13.831	0.242
		12 -0.072	-0.100	15.055	0.238
		13 0.117	0.109	18.317	0.146

Gambar 4. Hasil Pengujian *Correlogram*

Terlihat bahwa ACF atau *Autocorrelation cut-off* pada lag 4, nilai *correlogram* pada bagian *Partial Correlation* atau PACF menunjukkan nilai ordo q (MA) yaitu 4 sehingga kemungkinan model yang digunakan yaitu ARIMA (4,1,4). Pada model tersebut juga terdapat model yang potensial digunakan yaitu pada nilai ACF didapat *cut-off* pada lag 1, sedangkan PACF menunjukkan nilai q yaitu 1. Sehingga kemungkinan model potensial yang digunakan yaitu ARIMA (1,1,1).

Pemilihan Model Terbaik ARIMA

Tabel 1. Hasil Pemilihan Model ARIMA

MODEL	AR	MA	AIC	SC
1,1,1	Signifikan	Signifikan	12,57993	12,64085
4,1,4	Tidak Signifikan	Tidak Signifikan	12,58852	12,64944

Berdasarkan estimasi model ARIMA, yang dilakukan menunjukkan model ARIMA (1,1,1) menjadi motel terbaik dengan kriteria sebagai berikut:

Kondisi data stasioner, dimana AR dan MA signifikan dengan *p-value* kurang dari alpha 0,05.

- Data Stasioner: Parameter AR dan MA signifikan dengan *p-value* kurang dari 0,05.
- Residual bersifat random yang ditunjukkan oleh grafik ACF dan PACF dengan pola *cut-off*. Pola *cut-off* pada lag 1 teramati pada hasil uji PACF dan ACF.
- Tabel menunjukkan bahwa model ARIMA (1,1,1) memiliki nilai *Akaike Info Criterion* (AIC) sebesar 12,57993 dan *Schwarz Criterion* (SC) sebesar 12,64085, yang merupakan nilai terkecil dibandingkan model lainnya.

**PERAMALAN DATA IHSG 2021-2025 DI INDONESIA DENGAN TIME SERIES MODELING
AUTOREGRESSIVE INTEGRATED MOVING AVERAGE (ARIMA)**

Dependent Variable: D(IHSG)				
Method: ARMA Maximum Likelihood (OPG - BHHH)				
Date: 04/30/25 Time: 10:16				
Sample: 1/10/2021 4/27/2025				
Included observations: 224				
Convergence achieved after 17 iterations				
Coefficient covariance computed using outer product of gradients				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.918319	7.522119	0.255024	0.7989
AR(1)	0.556862	0.188820	2.949161	0.0035
MA(1)	-0.697286	0.162311	-4.295994	0.0000
SIGMASQ	16417.33	1082.446	15.16688	0.0000
R-squared	0.027726	Mean dependent var		2.195714
Adjusted R-squared	0.014467	S.D. dependent var		130.2352
S.E. of regression	129.2897	Akaike info criterion		12.57993
Sum squared resid	3677482.	Schwarz criterion		12.64085
Log likelihood	-1404.952	Hannan-Quinn criter.		12.60452
F-statistic	2.091185	Durbin-Watson stat		2.007732
Prob(F-statistic)	0.102285			
Inverted AR Roots	.56			
Inverted MA Roots	.70			

Gambar 5. Hasil ARIMA

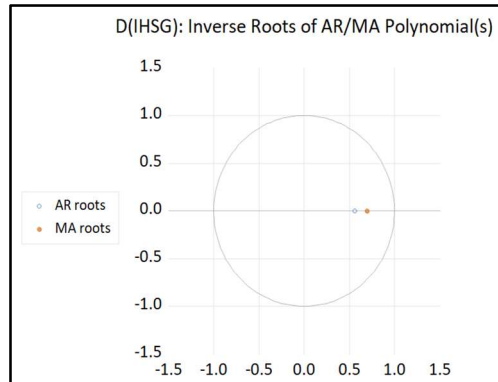
Hasil ARIMA (1,1,1) menunjukkan, Nilai Prob. *p-value* variabel MA 0,0000 < 0,05 yang artinya signifikan. Nilai *Adjusted R-squared* 0,014467, dan nilai AIC sebesar 12,57993.

Date: 04/30/25 Time: 10:38					
Sample (adjusted): 1/10/2021 4/27/2025					
Q-statistic probabilities adjusted for 2 ARMA terms					
Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1
8	1	1	1	1	1
9	1	1	1	1	1
10	1	1	1	1	1
11	1	1	1	1	1
12	1	1	1	1	1
13	1	1	1	1	1
14	1	1	1	1	1
15	1	1	1	1	1
16	1	1	1	1	1
17	1	1	1	1	1
18	1	1	1	1	1
19	1	1	1	1	1
20	1	1	1	1	1
21	1	1	1	1	1

Gambar 6. Hasil Uji *Ljung Box*

Berdasarkan hasil uji *Ljung box* diatas, nilai probabilitas melebihi nilai alpha ($\text{prob} > \alpha$) yang mengindikasikan bahwasanya data yang diujikan dapat memenuhi asumsi dan tidak terdapatnya indikasi autokorelasi. Dalam melakukan *forecast*, langkah ini merupakan langkah yang krusial karena dengan persebaran residual yang tidak berpola, maka mengindikasikan bahwa data tersebut sangat baik untuk dilakukannya *forecast*.

**PERAMALAN DATA IHSG 2021-2025 DI INDONESIA DENGAN TIME SERIES MODELING
AUTOREGRESSIVE INTEGRATED MOVING AVERAGE (ARIMA)**



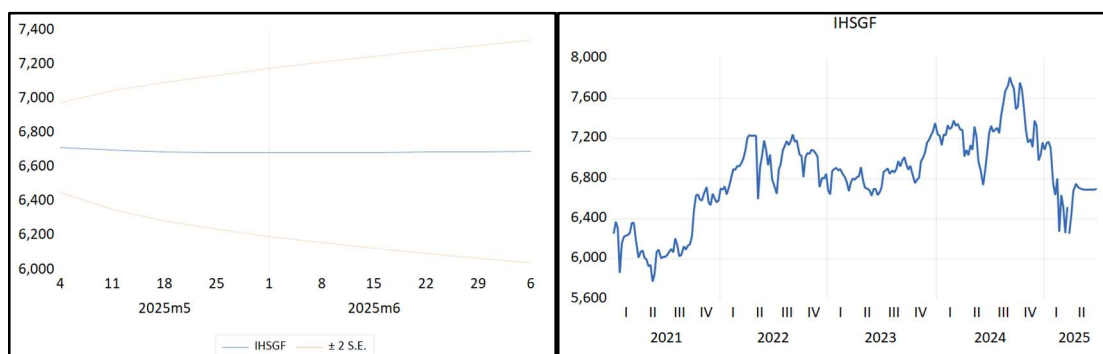
Gambar 7. *Inverse Roots*

Inverse Roots menunjukkan tidak ada titik *AR roots* dan *MA roots* yang berada di luar *White Circle*, yang menandakan bahwa data ini tidak memiliki *White Noise*, sehingga cukup baik untuk dilakukan Peramalan atau *Forecast*.

Peramalan

Tabel 2. Hasil Peramalan

Tanggal	Hasil Peramalan
04/05/2025	6.718,923
11/05/2025	6.702,651
18/05/2025	6.694,439
25/05/2025	6.690,717
01/06/2025	6.689,494
08/06/2025	6.689,663
15/06/2025	6.690,608
22/06/2025	6.691,984
29/06/2025	6.693,600
06/07/2025	6.695,350



Gambar 8. Grafik data dan peramalan

Hasil peramalan ARIMA (1,1,1) selama sepuluh periode dari tanggal 4 Mei 2025 hingga 6 Juli 2025 sempat mengalami peningkatan namun kemudian mengalami penurunan namun tidak signifikan. Hal terjadi karena penurunan peringkat saham Indonesia oleh *Goldman Sachs* yang mencerminkan kekhawatiran terhadap risiko fiskal prospek ekonomi Indonesia. Hal ini membuat investor asing menarik dana mereka dari pasar saham Indonesia. Selain itu, terjadinya perubahan pola investasi cenderung memberikan dampak kepada investor yang lebih memilih investasi yang aman seperti obligasi daripada saham..

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, peramalan Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) menggunakan metode ARIMA dengan bantuan perangkat lunak *Eviews 12* menunjukkan bahwa model terbaik yang diperoleh adalah ARIMA(1,1,1). Hasil peramalan menunjukkan bahwa pada periode 4 Mei 2025 hingga 6 Juli 2025, IHSG diperkirakan akan mengalami tren penurunan. Penurunan ini dipengaruhi oleh turunnya peringkat saham Indonesia serta perubahan pola investasi, di mana investor cenderung mengalihkan portofolio investasinya dari saham ke instrumen obligasi.

SARAN

Dalam merumuskan kebijakan, fokus utama akan diberikan pada tiga aspek krusial. Pertama, menjaga stabilitas pasar menjadi prioritas utama untuk mencegah gejolak yang dapat merugikan pelaku pasar. Kedua, peningkatan likuiditas pasar akan diupayakan untuk memastikan ketersediaan dana yang cukup bagi investor dalam melakukan transaksi. Ketiga, perlindungan investor akan diperkuat melalui regulasi dan pengawasan yang ketat, guna meminimalisir praktik-praktik yang merugikan dan menciptakan iklim investasi yang sehat dan terpercaya.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahdian, M., Permana, A., Anandita, Z., & Supartini, E. (2023). Penggunaan metode ARIMA dalam peramalan indeks harga saham gabungan di Indonesia. *BIAStatistics Journal of Statistics Theory and Application*, 6274(2), 90–101.
- Ainanur, Y. R., & Pertiwi, T. K. (2021). Indeks Dow Jones, Nikkei 225, inflasi dan volume perdagangan: Analisis pengaruh terhadap IHSG. *Ecobisma (Jurnal Ekonomi, Bisnis dan Manajemen)*, 8(2), 113–132. <https://doi.org/10.36987/ecobi.v8i2.2166>
- Asmarta, D., Kusnandar, D., & Imro'ah, N. (2022). Peramalan harga saham syariah Jakarta Islamic Index dengan model ARIMAX-GARCH. *Buletin Ilmiah Matematika, Statistika dan Terapannya (Bimaster)*, 11(2), 263–272.
- Dona, A. R., & Sugiman. (2021). Peramalan metode ARIMA data saham PT. Telekomunikasi Indonesia. *PRISMA: Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 4, 611–620. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/>
- Fitriyani, F. dkk. (2021). Peramalan indeks harga saham PT Verena Multi Finance Tbk dengan metode pemodelan ARIMA dan ARCH-GARCH. *J Statistika*, 14(1), 11–23.
- Hadijah. (2013). Peramalan operasional reservasi dengan program Minitab menggunakan pendekatan ARIMA PT. Surindo Andalan. *Journal The Winners*, 14(1), 13–19.

- Heru Widiyanto, M., Mayasari, R., & Garno, G. (2023). Implementasi time series pada data penjualan di GAIKINDO menggunakan algoritma seasonal ARIMA. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 7(3), 1501–1506. <https://doi.org/10.36040/jati.v7i3.6879>
- Iqbal, M. F., & Wahyuni, I. (2015). Prediksi kunjungan pasien baru perbangsal rawat inap tahun 2015 dengan metode ARIMA di BLUD RSUD Banjar. *Jurnal Manajemen Informasi Kesehatan Indonesia*, 3(1).
- Mahfud Al, A., Kurniasari, D., Mustofa Usman, dkk. (2020). Peramalan data time series seasonal menggunakan metode analisis spektral berdasarkan data yang tersedia diperoleh model terbaik untuk peramalan penumpang pesawat di Bandar Udara Raden Intan. *Jurnal Siger Matematika*, 1(1), 1–10.
- Metode, M., & Dengan, G. (2016). Analisis volatility forecasting sembilan bahan pokok menggunakan metode GARCH dengan program R. *Unnes Journal of Mathematics*, 5(1), 90–99. <https://doi.org/10.15294/ujm.v5i1.13109>
- Mokosolang, G. dkk. (2021). Prediksi harga saham Kimia Farma dan saham Netflix di era *New Normal* menggunakan model *Autoregressive Integrated Moving Average*. *d'Cartesian: Jurnal Matematika dan Aplikasi*, 19(2). <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/decartesian>
- Nabiilah, I. A., Hartono, U., & Haryono, N. A. (2024). Analisis kointegrasi indeks saham Filipina PSEI, indeks saham Malaysia KLCI, indeks saham AS DJIA dan variabel makroekonomi dengan IHSG. *Jurnal Ilmiah Manajemen, Ekonomi, & Akuntansi (MEA)*, 8(1), 528–557. <https://doi.org/10.31955/mea.v8i1.3740>
- Puspatika, K., & Kusumawati, Y. (2018). Peramalan harga cabai dengan metode ARIMA, ARCH-GARCH dan single moving average di Kota Semarang. *Journal JOINS Udinus*, 3(2), 192–201.
- Putri, D. M., & Aghsilni. (2019). Estimasi model terbaik untuk peramalan harga saham PT. Polychem Indonesia Tbk. dengan ARIMA. *MAp Journal: Mathematics & Applications*, 1(1). Universitas Islam Negeri Imam Bonjol Padang.
- Salwa, N., Tatsara, N., Amalia, R., & Zohra, A. F. (2018). Peramalan harga Bitcoin menggunakan metode ARIMA (*Autoregressive Integrated Moving Average*). *Journal of Data Analysis*, 1(1), 21–31. <https://doi.org/10.24815/jda.v1i1.11874>
- Syukrina, F. (2020). *Penerapan metode peramalan model GARCH dalam memprediksi indeks* [Skripsi tidak diterbitkan]. Universitas Padjadjaran.
- Zidan Rusminto, M., Adi Wibowo, S., & Santi Wahyuni, F. (2024). Peramalan harga saham menggunakan metode ARIMA (*Autoregressive Integrated Moving Average*) time series. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 8(2), 1263–1270. <https://doi.org/10.36040/jati.v8i2.9089>