AKUNTANSI 45
FAKULTAS EKONOMI
UNIVERSITAS 45 SURABAYA
Jurnal Ilmiah Akuntansi

Analisis Peramalan (*Forecasting*) Harga Saham PT BISI Internasional (BISI) dengan Menggunakan Metode ARIMA

Stock Price Forecasting Analysis of PT BISI Internasional (BISI) Using the ARIMA Method

Jitro Carl Stevan Tandi[1*], Natasha Putri Tumiwan[2], Catur Yusuf Septio[3], Khofifah Indah Lestari[4], Radian Januari Situmeang[5]
[1-5]Program Studi Akuntansi, Universitas Cenderawasih, Indonesia
**Penulis Korespondensi: evanjitro00253@gmail.com*

Abstract. *This study forecasts the stock prices of PT BISI International Tbk (BISI) using the Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA) method. The analysis uses 120 monthly observations obtained from Investing.com for May 2016–May 2026. Following the Box–Jenkins procedure, the Augmented Dickey–Fuller test indicated stationarity after first-order differencing (d = 1). Candidate models were evaluated using the Akaike Information Criterion (AIC), with ARIMA(2,1,2) selected for its lowest AIC of 1490.600. Residual diagnostics suggested approximately normal residuals without significant autocorrelation. Forecasts for the following 20 periods indicated relatively stable stock prices around Rp748.38, without a pronounced upward or downward trend. Model evaluation yielded a Mean Absolute Percentage Error (MAPE) of 6.66%, indicating relatively low forecasting error. Fundamental analysis showed strong liquidity, with a current ratio of 14.3 in 2025, alongside declining profitability as return on assets and return on equity fell to approximately 5% during 2024–2025. The findings illustrate the potential of ARIMA for forecasting agribusiness stock prices. Nevertheless, projections reflect historical patterns and may change with market conditions and unexpected events.*

Keywords: *Agribusiness Sector; ARIMA; Forecasting; PT BISI International Tbk; Stock Prices.*

Abstrak. Penelitian ini bertujuan meramalkan harga saham PT BISI International Tbk (BISI) menggunakan metode *Autoregressive Integrated Moving Average* (ARIMA). Analisis menggunakan 120 observasi bulanan dari Investing.com untuk periode Mei 2016–Mei 2026. Berdasarkan prosedur Box–Jenkins, uji *Augmented Dickey–Fuller* menunjukkan bahwa data menjadi stasioner setelah diferensiasi orde pertama (d = 1). Model kandidat dibandingkan menggunakan *Akaike Information Criterion* (AIC), dan ARIMA(2,1,2) dipilih karena memiliki nilai AIC terendah sebesar 1490,600. Pengujian diagnostik menunjukkan residual mendekati distribusi normal dan tidak memiliki autokorelasi signifikan. Hasil peramalan untuk 20 periode berikutnya menunjukkan harga saham relatif stabil di sekitar Rp748,38 tanpa kecenderungan kenaikan atau penurunan berarti. Evaluasi menghasilkan *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) sebesar 6,66%, yang menunjukkan kesalahan peramalan relatif rendah. Analisis fundamental menunjukkan likuiditas kuat, dengan rasio lancar mencapai 14,3 pada 2025, tetapi profitabilitas menurun karena *return on assets* dan *return on equity* mencapai sekitar 5% selama 2024–2025. Temuan ini menggambarkan potensi penggunaan ARIMA dalam peramalan saham sektor agribisnis. Namun, proyeksi bergantung pada pola historis dan dapat berubah akibat kondisi pasar, kinerja perusahaan, serta peristiwa tidak terduga.

Kata Kunci: ARIMA; Harga Saham; Peramalan; PT BISI Internasional Tbk; Sektor Agribisnis.

1. LATAR BELAKANG

Perkembangan dinamis yang terjadi di pasar modal domestik menempatkan saham sebagai salah satu instrumen investasi yang paling diminati oleh masyarakat Indonesia. Keberadaan Bursa Efek Indonesia (BEI) memberikan ruang bagi para investor untuk terlibat langsung dalam ekspansi bisnis perusahaan sekaligus membidik keuntungan dari fluktuasi harga saham. Kendati demikian, aktivitas investasi pada instrumen ini selalu beriringan dengan berbagai risiko pasar, sebab pergerakan harga saham senantiasa berfluktuasi akibat stimulus kinerja fundamental emiten maupun faktor eksternal, seperti dinamika makroekonomi,

Naskah Masuk: 15 Agustus 2026; Revisi: 25 September 2026; Diterima: 09 November 2026; Terbit: 26 November 2026

kebijakan fiskal pemerintah, dan sentimen pasar global (Sukartaatmadja et al., 2023; Suwandi & Syarifudin, 2023). Kompleksitas volatilitas harga tersebut menuntut para investor, analis pasar modal, serta pemangku kepentingan lainnya untuk menguasai kompetensi dalam membaca dan memprediksi arah pergerakan harga di masa mendatang.

PT BISI Internasional Tbk. (BISI) merupakan salah satu produsen benih tanaman pangan dan hortikultura terbesar di Indonesia yang memegang peran krusial dalam menyokong ketahanan pangan nasional. Kinerja harga saham BISI sangat dipengaruhi oleh variabel spesifik yang menjadi karakteristik sektor agribisnis, meliputi siklus musiman panen, perubahan regulasi sektor pertanian nasional, hingga fluktuasi harga komoditas agraris di pasar internasional (Hermiandra & Relawati, 2025). Karakteristik inilah yang membentuk pola pergerakan harga saham BISI menjadi unik dan distingtif bila dikomparasikan dengan emiten dari sektor industri lainnya. Konsekuensinya, ketersediaan informasi mengenai estimasi harga saham ke depan menjadi instrumen vital bagi investor untuk menyusun strategi alokasi aset yang terukur sekaligus memitigasi risiko kerugian (Fitriani et al., 2024; Putri & Ramadhan, 2023). Oleh sebab itu, diperlukan sebuah metodologi peramalan yang mampu menangkap karakteristik unik data historis tersebut secara sistematis dan presisi.

Dalam ranah analisis deret waktu, metode yang sangat populer dan berulang kali diandalkan untuk menganalisis sektor keuangan adalah model *Autoregressive Integrated Moving Average* (ARIMA) (Adam et al., 2026). Pendekatan statistik yang dipopulerkan oleh Box-Jenkins ini memiliki keunggulan dalam mengidentifikasi pola autokorelasi pada data yang tidak stasioner melalui mekanisme pembedaan (*differencing*), sehingga dinilai sangat relevan untuk memproyeksikan data harga saham yang umumnya bersifat non-stasioner (Zam et al., 2025; Zidan Rusminto et al., 2024). Operasionalisasi model ini bersandar pada penentuan tiga komponen utama, yakni p (*autoregressive*), d (*degree of differencing*), dan q (*moving average*), yang diidentifikasi secara runtut mengikuti tahapan prosedur Box-Jenkins (Aulia et al., 2023).

Validitas dan efektivitas model ARIMA dalam memproyeksikan harga saham telah dibuktikan oleh sejumlah penelitian terdahulu. Penelitian oleh, Aulia et al., (2023) berhasil menemukan model ARIMA (0,0,0) sebagai model optimal untuk estimasi saham Bank Syariah Indonesia. Selanjutnya, Gubu et al., (2024) mengaplikasikan model ARIMA (1,1,0) pada saham PT Bank Central Asia Tbk. dengan performa akurasi yang sangat tinggi, dibuktikan oleh nilai *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) sebesar 1,07%. Selain itu, Fitriani et al., (2024) juga menyimpulkan bahwa proyeksi berbasis ARIMA layak dijadikan instrumen pembantu dalam pengambilan keputusan investasi saham perbankan yang terdaftar pada Indeks LQ45.

Meskipun efektivitasnya teruji, mayoritas studi empiris mengenai peramalan saham menggunakan ARIMA sejauh ini masih bertumpu pada sektor finansial dan perbankan.

Eksplorasi model ARIMA yang secara khusus membidik saham sektor agribisnis, terutama pada perusahaan penyedia benih dan perlindungan tanaman seperti PT BISI Internasional Tbk., masih relatif langka. Padahal, karakteristik deret waktu saham sektor agribisnis memiliki pola fluktuasi yang berbeda akibat pengaruh musiman serta siklus komoditas yang tidak dijumpai pada sektor perbankan. Kebutuhan akan model peramalan ini kian mendesak seiring dengan masifnya pertumbuhan jumlah investor ritel di Indonesia yang sebagian besar tidak memiliki akses terhadap laporan riset institusional berbayar. Dengan demikian, penyediaan model proyeksi kuantitatif berbasis data masa lalu seperti ARIMA dapat menjadi solusi ilmiah yang valid untuk memandu keputusan investasi masyarakat (Maulidya, 2025; Putri & Ramadhan, 2023)

Berdasarkan kesenjangan riset (*research gap*) tersebut, penelitian ini menawarkan unsur kebaruan (*novelty*) melalui implementasi metode ARIMA pada saham PT BISI Internasional Tbk. (BISI) selaku representasi industri agribisnis benih, di mana kajian serupa selama ini masih didominasi oleh saham sektor perbankan. Fokus utama dari penelitian ini adalah mengidentifikasi dan menetapkan spesifikasi model ARIMA terbaik guna meramalkan harga saham BISI secara optimal berdasarkan historis datanya. Hasil dari kajian ini diharapkan mampu memberikan kontribusi teoretis bagi pengembangan literatur peramalan saham sektor agribisnis, sekaligus menyajikan referensi praktis bagi investor, penasihat keuangan, dan kalangan akademisi dalam melahirkan keputusan investasi yang berbasis data dan terukur.

2. KAJIAN TEORITIS

Peramalan (*Forecasting*)

Peramalan, atau yang dikenal dengan istilah forecasting, merupakan suatu metode analisis kalkulasi baik secara kualitatif maupun kuantitatif yang diorientasikan untuk mengestimasi peristiwa di masa mendatang berdasarkan pemanfaatan data historis guna mereduksi dampak ketidakpastian. Secara esensial, aktivitas ini menjadi bentuk upaya dalam memproyeksikan, menggambarkan, atau menakar berbagai kejadian serta dinamika yang bersifat spekulatif di masa depan (Jesselyn & Dewi, 2023; Meliyana et al., 2025). Sejalan dengan hal tersebut, Fauzani & Rahmi (2023) mengemukakan bahwa peramalan merupakan rumpun ilmu aplikatif yang berfungsi sebagai landasan fundamental dalam perancangan, pengendalian, hingga pengambilan keputusan strategis mengenai fenomena masa depan secara sistematis dan pragmatis dengan mengacu pada nilai data masa lalu yang telah diidentifikasi.

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

Model *Autoregressive Integrated Moving Average* (ARIMA) merupakan suatu teknik proyeksi deret waktu yang secara khusus memanfaatkan nilai historis dari variabel dependen itu sendiri, alih-alih bersandar pada variabel independen eksternal (Sulaiman, 2026).. Pendekatan statistik ini memiliki kapabilitas untuk menghasilkan estimasi yang sangat presisi dalam cakupan jangka pendek, kendati efektivitasnya cenderung merosot apabila diterapkan untuk ramalan jangka panjang. Fokus fundamental dari penggunaan ARIMA adalah memetakan interaksi statistik antara nilai masa lalu dengan data aktual yang diproyeksikan, sehingga model mampu mereplikasi pola historis data tersebut ke dalam formulasi peramalan secara komprehensif (Zam et al., 2025).

Harga Saham

Sebagai salah satu instrumen keuangan yang paling diminati di pasar modal, saham dinilai sebagai opsi investasi jangka panjang yang prospektif karena mampu menawarkan estimasi imbal hasil (*return*) yang tinggi serta merefleksikan penilaian pelaku pasar terhadap performa dan prospek bisnis emiten di masa depan. Mengingat nominal harga saham menjadi determinan penting yang memengaruhi keputusan penanaman modal, instrumen ini memegang peranan krusial dalam arsitektur perekonomian sebagai pengarah alokasi kapital menuju korporasi yang memiliki potensi pertumbuhan. Kendati demikian, nilai saham bersifat sangat dinamis dan rentan mengalami fluktuasi secara cepat akibat stimulus variabel mikro maupun makroekonomi, yang meliputi arah kebijakan internal perusahaan, langkah ekspansi bisnis seperti pembukaan jaringan keagenan dan kantor cabang di tingkat domestik maupun internasional, hingga perubahan struktural pada jajaran manajemen (Putri & Ramadhan, 2023; Sukartaatmadja et al., 2023).

Analisa Fundamental

Analisis fundamental dipahami sebagai sebuah metodologi evaluasi saham yang bersandar pada studi komprehensif mengenai kondisi makroekonomi, tren industri, serta performa internal korporasi guna mengukur nilai intrinsik suatu ekuitas. Fokus utama dari pendekatan ini terletak pada pembedahan informasi krusial di dalam laporan keuangan emiten untuk memverifikasi akurasi cerminan harga saham terhadap nilai riil perusahaan, di mana dalam kajian ini, analisis tersebut dispesifikasikan melalui penilaian rasio likuiditas dan profitabilitas yang meliputi *Current Ratio* (CR), *Return on Assets* (ROA), serta *Return on Equity* (ROE). Secara operasional, CR merepresentasikan kapasitas finansial korporasi dalam menyelesaikan utang jangka pendek menggunakan pos aset lancarnya, kendati nilai CR yang terlampau tinggi berisiko mengindikasikan adanya stagnasi atau pengendapan dana yang

kurang produktif. Sementara itu, ROA bertindak sebagai indikator efisiensi manajemen dalam mengonversi total aset menjadi perolehan laba guna mempertebal ekspektasi positif investor, yang kemudian diakselerasi oleh ROE sebagai parameter krusial untuk mengukur efektivitas modal yang diinvestasikan dalam menggenerasikan keuntungan bagi para pemegang saham (Sugiarto et al., 2025; Movizar & Manurung, 2022).

Analisa Statistik Deskriptif

Metode analisis statistik deskriptif diartikan sebagai instrumen statistik yang difungsikan untuk membedah data dengan cara memaparkan atau mengilustrasikan seluruh objek penelitian yang telah dihimpun apa adanya, tanpa ada tendensi untuk merumuskan kesimpulan yang bersifat universal atau generalisasi (Sugiyono, 2022). Secara konseptual, metodologi ini memegang peranan krusial dalam mengompilasi sekaligus menyuguhkan rincian informasi agar mampu menghasilkan data yang bernilai guna (Martias, 2021). Adapun orientasi utama dari statistika deskriptif adalah menyajikan struktur data secara transparan guna menstimulus pemahaman mendalam melalui visualisasi grafik yang ditampilkan, di mana penyampaian informasi yang aplikatif ini ditujukan untuk mempermudah para pembaca atau pengguna data dalam menginterpretasikan fenomena yang dikaji, termasuk dalam mengamati pola fluktuasi data pada Analisis Deret Waktu (*Time Series*).

Analisa Deret Waktu (*Time Series*)

Salah satu rumpun data yang sering diandalkan adalah data runtun waktu atau time series, yang didefinisikan sebagai sekumpulan observasi atau informasi kronologis yang dikompilasi secara periodik berdasarkan urutan kronologi waktu tertentu (Febiola et al., 2024; Heru Widiyanto et al., 2023). Pengamatan dalam deret waktu ini dicatat pada interval yang konsisten dan teratur, yang umumnya mencakup rentang jangka pendek seperti skala jam, harian, hingga mingguan. Di samping itu, fluktuasi data runtun waktu secara umum terbagi ke dalam beberapa tipologi pola utama, meliputi trend, *seasonality* (musiman), *cyclical* (siklus), serta *random variations* (variasi acak), di mana komponen pola trend sendiri dapat diklasifikasikan kembali ke dalam tiga arah pergerakan, yakni *uptrend* (tren naik), *downtrend* (tren turun), dan *sideway trend* (tren mendatar) (Heru Widiyanto et al., 2023; Ilham, 2026).

Data Stasioner

Suatu data dianggap stasioner apabila data berosilasi di sekitar nilai tengah tertentu dengan varians yang tidak berubah. Pemeriksaan kestasioneran data dapat dilakukan melalui eksplorasi menggunakan plot Fungsi Autokorrelasi (ACF) dan dengan pengujian menggunakan uji *Augmented Dickey-Fuller* (ADF). Model *Autoregressive Integrated Moving Average* (ARIMA) adalah salah satu teknik yang umum digunakan dalam analisis data deret

waktu, terutama untuk data yang tidak stasioner. Data disebut stasioner jika nilainya berosilasi di sekitar rata-rata yang tetap dan menunjukkan varians yang cukup stabil selama periode pengamatan (Rizki, 2023; Dwi et al., 2025).

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini memanfaatkan pendekatan kualitatif deskriptif karena fokus penelitian adalah analisis data numerik yang berupa harga saham PT BISI Internasional Tbk dan pemodelan statistik dengan metode *Autoregressive Integrated Moving Average* (ARIMA). Data yang digunakan adalah data sekunder yang berupa harga saham bulanan dari PT BISI Internasional Tbk (BISI). Data dalam penelitian ini terdiri dari harga saham yang diperoleh dari Investing.com dengan total 120 observasi yang disusun dalam deret waktu (*time series*), serta laporan keuangan PT BISI Internasional Tbk yang mencakup jumlah aset lancar dan jumlah liabilitas jangka pendek untuk menghitung *Current Ratio* (CR), jumlah laba tahun berjalan dan total aset untuk menghitung *Return on Assets* (ROA), serta laba bersih dan total ekuitas untuk menghitung *Return on Equity* (ROE), yang diperoleh dari laporan keuangan PT BISI Internasional Tbk di IDX.co.id. Periode data yang digunakan mencakup bulan Mei 2016 sampai Mei 2026 dengan total sebanyak 120 observasi. Data tersebut selanjutnya diproses dan disusun dalam format runtun waktu (*time series*) untuk analisis lebih lanjut dengan menggunakan metode ARIMA. Analisis data pada penelitian ini dilakukan melalui beberapa langkah sesuai dengan prosedur Box–Jenkins, yaitu sebagai berikut.

Identifikasi Model

Langkah pertama dalam metode ARIMA adalah mengidentifikasi model. Model ARIMA hanya dapat digunakan pada data deret waktu yang bersifat stasioner. Oleh karena itu, terlebih dahulu dilakukan uji stasioneritas data dengan metode *Augmented Dickey-Fuller* (ADF). Jika data belum stasioner, maka dilakukan proses differencing sampai data memenuhi asumsi stasioneritas baik untuk rata-rata maupun varian.

Estimasi Parameter

Setelah data dianggap stasioner, langkah selanjutnya adalah menetapkan parameter model ARIMA, yaitu *parameter autoregressive* (p), *differencing* (d), dan *moving average* (q). Parameter ditentukan melalui analisis grafik Fungsi Autokorelasi (ACF) dan Fungsi Autokorelasi Parsial (PACF). Kedua grafik tersebut digunakan untuk mengidentifikasi pola autokorelasi dan menentukan lag yang signifikan dalam pembentukan model ARIMA. Selanjutnya dilakukan estimasi parameter pada beberapa model tentatif untuk memperoleh model terbaik.

Diagnostik Model

Langkah selanjutnya adalah melaksanakan pengujian diagnostik pada model untuk memastikan bahwa model ARIMA yang diperoleh telah memenuhi asumsi yang diperlukan. Pengujian dilakukan pada residual model untuk menentukan apakah residual tersebut berkarakter white noise. Model diagnostik dilakukan dengan menerapkan uji normalitas Shapiro–Wilk, histogram sisa, dan Normal Q-Q Plot. Selain itu, model yang paling baik dipilih berdasarkan nilai Akaike Information Criterion (AIC) yang terendah.

Peramalan (Forecasting)

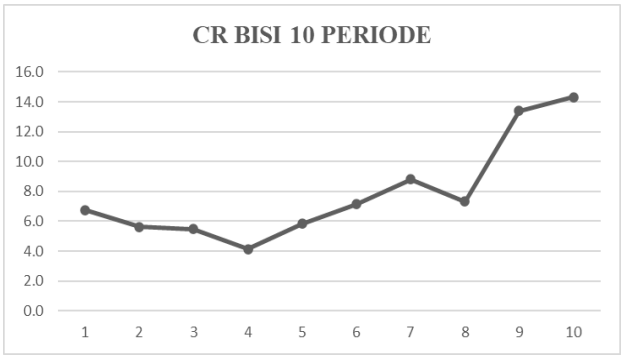
Setelah mendapatkan model ARIMA yang optimal, langkah berikutnya adalah melaksanakan proses peramalan harga saham PT BISI Internasional Tbk untuk beberapa periode mendatang. Hasil peramalan digunakan untuk memperkirakan pergerakan harga saham berdasarkan pola historis data. Di samping itu, dilakukan penilaian akurasi model dengan memanfaatkan *Root Mean Square Error* (RMSE), *Mean Absolute Error* (MAE), dan *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) untuk menilai tingkat ketepatan model dalam melakukan peramalan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisa Fundamental

Tabel 1. Current Ratio PT BISI Internasional Tbk.

Current Ratio (CR)			
Tahun	***Current Assets***	***Current Liabilities***	**CR**
2016	2.041.909	301.524	6,8
2017	2.041.770	362.250	5,6
2018	2.168.084	395.388	5,5
2019	2.319.972	560.436	4,1
2020	2.247.228	385.631	5,8
2021	2.468.374	346.045	7,1
2022	2.699.403	306.752	8,8
2023	2.945.199	401.461	7,3
2024	2.572.633	192.052	13,4
2025	2.640.362	184.465	14,3

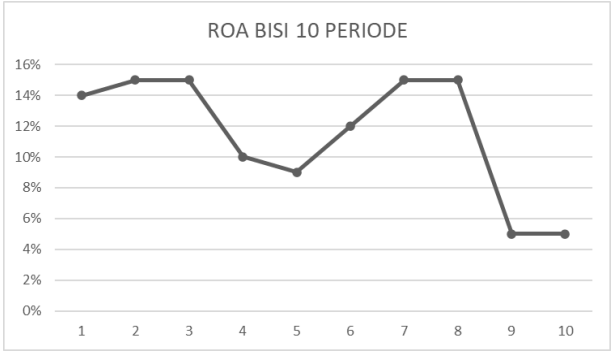


Gambar 1. Current Ratio PT BISI Internasional Tbk.

Analisis data menunjukkan bahwa *Current Ratio* (CR) PT BISI Internasional Tbk. periode 2016–2025 merefleksikan likuiditas jangka pendek yang sangat solid dengan tren penguatan di akhir periode. Meskipun sempat menyusut dari 6,8 menjadi 4,1 pada rentang 2016–2019 akibat akselerasi liabilitas lancar, rasio ini melonjak signifikan sejak 2020 hingga menyentuh angka 14,3 pada 2025. Lonjakan ekspansif pada dua tahun terakhir tersebut dipicu oleh pemangkasan masif liabilitas lancar di tengah volume aset lancar yang tetap tinggi. Secara keseluruhan, kondisi ini membuktikan tingkat solvabilitas jangka pendek yang sangat aman, kendati tingginya rasio tersebut juga mengindikasikan adanya potensi dana menganggur (*idle fund*) yang belum terutilisasi secara optimal untuk aktivitas produktif perusahaan.

Tabel 2. ROA PT BISI Internasional Tbk.

Return on Assets (ROA)			
Tahun	***Net Income***	***Total Asset***	**ROA**
2016	336.220	2.416.177	14%
2017	403.287	2.622.336	15%
2018	403.870	2.765.010	15%
2019	306.952	2.941.056	10%
2020	275.667	2.914.979	9%
2021	380.992	3.132.202	12%
2022	523.242	3.410.481	15%
2023	595.740	3.901.820	15%
2024	178.640	3.634.529	5%
2025	189.977	3.738.296	5%

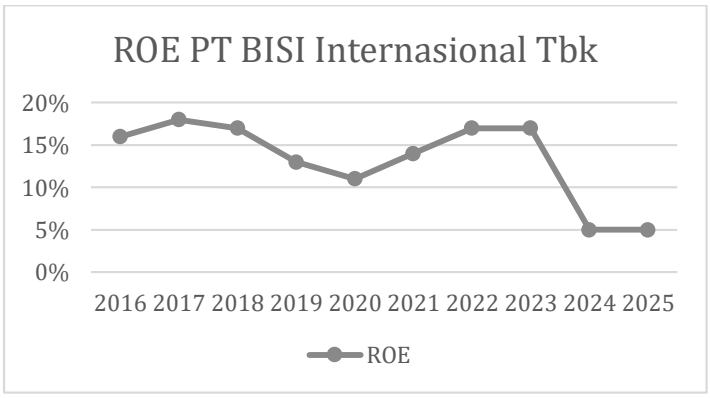


Gambar 2. ROA PT BISI Internasional Tbk.

Evaluasi rasio *Return on Assets* (ROA) PT BISI Internasional Tbk. periode 2016–2025 menunjukkan kinerja profitabilitas yang cukup fluktuatif. Pada fase awal (2016–2018), ROA tampil solid dan konsisten di rentang 14%–15% (Sugiarto et al., 2025), sebelum akhirnya menyusut ke angka 10% dan 9% pada 2019–2020 akibat kontraksi laba bersih di tengah ekspansi aset. Meskipun sempat pulih dan kembali menyentuh level 15% pada periode 2021–2023, rasio ROA emiten merosot tajam hingga ke level 5% pada pengujung pengamatan (2024–2025) akibat penurunan masif komponen net income. Secara keseluruhan, dinamika ini mengindikasikan adanya pelemahan signifikan pada efektivitas dan produktivitas korporasi dalam mengonversi modal aset menjadi laba di akhir periode penelitian.

Tabel 3. ROE PT BISI Internasioanl Tbk.

Return on Equity (ROE)			
Tahun	***Net Income***	***Total Equity***	**ROE**
2016	336.220	2.063.525	16%
2017	403.387	2.200.110	18%
2018	403.870	2.309.930	17%
2019	306.757	2.316.586	13%
2020	275.453	2.458.387	11%
2021	380.992	2.728.045	14%
2022	523.242	3.050.250	17%
2023	595.740	3.446.696	17%
2024	178.640	3.390.455	5%
2025	189.977	3.494.570	5%



Gambar 3. ROE PT BISI Internasional Tbk.

Analisis rasio *Return on Equity* (ROE) PT BISI Internasional Tbk. periode 2016–2025 menunjukkan fluktuasi kapabilitas perusahaan dalam mengonversi modal sendiri menjadi laba bersih. Pada rentang 2016–2018, ROE berada di level tinggi sebesar 16%–18% yang mencerminkan efisiensi pengelolaan ekuitas demi keuntungan pemegang saham.Tren ini sempat melemah ke angka 13% dan 11% pada 2019–2020 akibat penyusutan laba di tengah pertumbuhan total ekuitas. Meskipun sempat pulih hingga menyentuh level 17% pada periode 2021–2023, rasio ROE emiten merosot tajam ke angka 5% pada akhir pengamatan (2024–

2025) akibat kontraksi drastis pada komponen net income. Secara keseluruhan, dinamika ini mengindikasikan adanya penurunan efisiensi pemanfaatan modal dalam menghasilkan profit di pengujung periode penelitian.

Analisa Deskriptif

Deksriptif Data

Studi ini menggunakan data harga saham bulanan PT BISI Internasional Tbk (BISI) dengan rentang waktu dari Mei 2016 hingga Mei 2026. Total objek pengamatan mencakup 120 data yang diformat secara kronologis menjadi runtun waktu (*time series*). Selanjutnya, metode statistik deskriptif diaplikasikan dalam penelitian ini guna memetakan karakteristik umum serta pola distribusi dari pergerakan harga saham emiten tersebut di sepanjang periode observasi.

Tabel 4. Deskriptif Data BISI.

Statistik	Nilai
Jumlah Data	120
Harga Minimum	620
Harga Maksimum	2040
Median	1445
Rata - rata	1373
Simpangan Baku	359

Merujuk pada data yang disajikan dalam Tabel 4, rata-rata nominal harga saham PT BISI Internasional Tbk. di sepanjang linimasa pengamatan adalah sebesar Rp1.372,542. Di sisi lain, nilai minimum ekuitas emiten ini berada pada posisi Rp620, sementara nilai maksimumnya mampu menyentuh angka Rp2.040. Untuk nilai tengah atau median data, tercatat indeks sebesar Rp1.445, dengan deviasi standar mencapai 358,9176 yang memberikan petunjuk teoretis bahwa sebaran data memiliki derajat volatilitas atau keragaman yang relatif tinggi terhadap nilai rata-ratanya. Secara umum, dinamika harga saham selama rentang waktu riset memperlihatkan kurva yang fluktuatif serta memiliki tendensi pergeseran arah tren pada horizon waktu tertentu, yang diwarnai oleh momentum lonjakan maupun koreksi harga secara masif.

Identifikasi Plot Data



Gambar 4. Grafik Harga Saham BISI 10 Tahun Bulanan.

Visualisasi tren pada Gambar 4 mengindikasikan bahwa pergerakan harga saham PT BISI Internasional Tbk. di sepanjang periode 2016 hingga 2026 mengalami pergeseran nilai yang amat kontras. Pada fase awal pengamatan, nominal harga saham terpantau bergerak dalam koridor yang relatif konstan pada kisaran Rp1.700 hingga Rp2.000, sebelum akhirnya mengalami depresiasi tajam pada tahun 2020 hingga menyentuh level terendah di sekitar Rp620. Pasca-koreksi dalam tersebut, harga saham kembali mencatatkan kurva ekspansif sepanjang tahun 2021 sampai 2024 hingga mendekati batas resistansi puncak di kisaran Rp2.000, lalu berbalik melemah kembali pada pengujung horizon penelitian. Secara menyeluruh, fluktuasi harga ekuitas ini merefleksikan derajat volatilitas yang tinggi serta pola arah tren yang dinamis. Melalui representasi grafis tersebut, dapat diidentifikasi bahwa data historis harga saham emiten belum memenuhi asumsi kestasioneran akibat eksistensi komponen tren dan variabilitas data yang masih terikat oleh unsur waktu. Oleh sebab itu, tahapan analisis berikutnya memerlukan eksplorasi mendalam menggunakan plot *Autocorrelation Function* (ACF) serta *Partial Autocorrelation Function* (PACF) guna memetakan karakteristik runtun waktu secara presisi demi mengoptimalkan spesifikasi model ARIMA yang akan digunakan.

Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA)

Uji Stasioneritas Data

Salah satu prasyarat fundamental dalam mengonstruksi model *Autoregressive Integrated Moving Average* (ARIMA) adalah pemenuhan asumsi kestasioneran pada data runtun waktu, yang mencakup stabilitas nilai rata-rata (*mean*) maupun keragaman variansnya. Konsep stasioneritas ini mengindikasikan bahwa karakteristik statistik dari mekanisme yang menggenerasikan data deret waktu tersebut tidak mengalami perubahan dan tetap konsisten di sepanjang horizon waktu penelitian. Guna membuktikan pemenuhan asumsi ini secara empiris, riset ini menerapkan metodologi pengujian formal melalui uji *Augmented Dickey-Fuller* (ADF).

Tabel 5. Hasil Uji ADF Harga Saham BISI.

Nilai	Hasil
Dickey-Fuller	-0.60741
Lag Order	4
p-value	0.9757

Mengacu pada representasi empiris dalam Tabel 5, hasil pengujian *Augmented Dickey-Fuller* (ADF) menunjukkan nilai probabilitas (p-value) mencapai 0,9757. Mengingat indeks tersebut berada di atas ambang batas signifikansi 5%, maka hipotesis nol (H_0) diterima, yang mengonfirmasi bahwa data historis harga saham BISI belum memenuhi kriteria kestasioneran

pada komponen rata-ratanya. Kondisi ini mengindikasikan bahwasanya struktur data masih dipengaruhi oleh unsur tren, sehingga diperlukan tahapan transformasi melalui proses pembedaan (*differencing*) guna memunculkan sifat stasioner. Pasca-implementasi prosedur differencing pada orde pertama, derajat kestasioneran data selanjutnya akan diverifikasi kembali lewat pengujian statistik ADF, di mana hasil dari estimasi ulang tersebut disajikan pada tabel berikut:

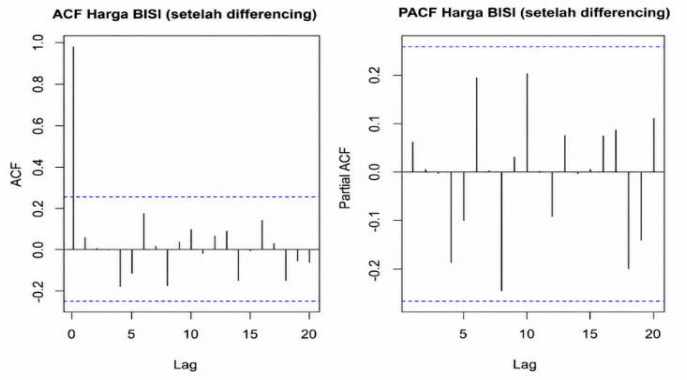
Tabel 6. Hasil Uji ADF Differencing Orde Pertama Harga Saham BISI.

Nilai	Hasil
Dickey-Fuller	-5.498
Lag Order	4
p-value	0.01

Berdasarkan output empiris pada Tabel 6, estimasi uji *Augmented Dickey-Fuller* (ADF) menghasilkan nilai probabilitas (p-value) sebesar 0,01. Lantaran indeks tersebut berada di bawah ambang batas signifikansi 5%, maka hipotesis nol (H_0) ditolak secara statistik. Temuan riset ini membuktikan bahwasanya data historis harga saham BISI, pasca-penerapan prosedur differencing pada tingkat pertama, telah menunjukkan karakteristik kestasioneran pada komponen rata-ratanya. Melalui pencapaian kondisi tersebut, struktur data runtun waktu ini dinyatakan telah memenuhi prasyarat stasioneritas secara valid dan dapat diintegrasikan ke dalam tahapan analisis pemodelan berikutnya.

Identifikasi Model ARIMA

Setelah Setelah memastikan bahwa data sudah stasioner, langkah selanjutnya adalah mengidentifikasi model ARIMA (p,d,q) dengan menganalisis *plot Autocorrelation Function* (ACF) untuk menentukan ordo MA, dan *Partial Correlation Function* (PACF) untuk ordo AR dan MA. Proses ini berperan dalam menentukan nilai yang tepat untuk p dan q dalam model (p,d,q).



Gambar 5. ACF dan PACF BISI.

Berdasarkan pola yang tampak pada grafik ACF dan PACF, dapat diidentifikasi bahwa data mencerminkan karakeristik dari proses kombinasi AR dan MA. Grafik ACF menunjukkan pola pemotongan, di mana hanya lag awal yang dianggap siginifikan, sementara lag-lag setelahnya dengan cepat masuk ke dalam batas kepercayaan, yang mengindikasikan adanya komponen MA (*Moving Average*) dengan urutan rendah. Sebaliknya, grafik PACF menunjukkan pola penurunan yang bertahap, di mana nilai korelasi parsial pada beberapa lag awal tetap berpengaruh sebelum perlahan-lahan menurun mendekati ambang normal. Pola ini menunjukkan adanya elemen AR (*Autoregressive*). Dengan demikian, kombinasi kedua pola ini mengindikasikan bahwa model yang tepat kemungkinan besar adalah model ARMA atau ARIMA dengan kombinasi orde AR dan MA yang cenderung rendah. Berdasarkan hasil identifikasi itu, model tentatif ARIMA yang cocok untuk penelitian ini adalah: ARIMA (0,1,2), ARIMA (2,1,0), dan ARIMA (2,1,2).

Tabel 7. Model Fitting.

Model ARIMA	Nilai AIC
ARIMA (0,1,2)	1495.219
ARIMA (2,1,0)	1495.425
ARIMA (2,1,2)	1490.600

Model ARIMA (2,1,2) dipilih sebagai yang terbaik karena nilai AIC-nya lebih rendah dibandingkan model ARIMA yang lain. Dapat disimpulkan bahwa ARIMA (2,1,2) merupakan model yang paling tepat untuk menjelaskan pola data. Hal ini menunjukkan bahwa perpaduan komponen *Autoregressive* (AR) dan *Moving Average* (MA) mampu menangkap dinamika data dengan lebih efektif. Akan tetapi, perlu dilakukan pengujian diagnostik residual untuk memastikan apakah residual model menyerupai *white noise,* yang menandakan model mampu menjelaskan data dengan baik. Residual yang bersifat *white noise* dan terdistribusi normal menunjukkan bahwa tidak ada isu autokorelasi dalam model tersebut.

Diagnostik Model

Pasca-estimasi parameter terhadap berbagai kandidat model *Autoregressive Integrated Moving Average* (ARIMA), nilai *Akaike Information Criterion* (AIC) pada masing-masing model berhasil diperoleh sebagai instrumen acuan dalam menentukan model terbaik, di mana indeks AIC terendah merefleksikan tingkat optimalitas tertinggi dalam merepresentasikan pergerakan harga saham PT BISI Internasional Tbk. Merujuk pada data empiris dalam Tabel 7, model ARIMA (2,1,2) berhasil mencatatkan nilai AIC paling minimum sehingga ditetapkan sebagai model paling akurat karena dinilai lebih efektif dalam mengonstruksi pola data historis emiten tersebut dibandingkan dengan alternatif model lainnya. Guna memverifikasi kelayakan model terpilih untuk tahapan proyeksi, evaluasi residual diagnostik diaplikasikan untuk

menguji pemenuhan asumsi white noise, di mana pengujian normalitas Shapiro-Wilk pada residual model ARIMA (2,1,2) menghasilkan nilai probabilitas (p-value) sebesar 0,001307. Meskipun angka tersebut berada di bawah ambang batas signifikansi 5% yang menandakan adanya asimetri akibat fluktuasi tajam atau pencilan (outlier), visualisasi histogram menunjukkan mayoritas galat tetap terpusat di sekitar nilai nol, didukung oleh grafik Normal Q-Q Plot yang memperlihatkan sebagian besar titik residual melekat pada garis diagonal formal. Oleh sebab itu, terlepas dari belum terpenuhinya asumsi normalitas secara sempurna, model ARIMA (2,1,2) dinyatakan tetap valid dan memadai untuk memproyeksikan harga saham PT BISI Internasional Tbk. selama komponen residualnya terbebas dari masalah autokorelasi serta konsisten memenuhi karakteristik white noise.

Peramalan (*Forecasting*)

Tabel 8. Ramalan.

Bulan Ke-	Poin Forecast	Lo 80	Hi 80	Lo 95	Hi 95
121	748.4394	586.6560	910.2228	501.0131	995.8657
122	748.3763	532.3606	964.3920	418.0088	1078.7437
123	748.3763	482.1852	1014.5674	341.2721	1155.4804
124	748.3763	440.0702	1056.6823	276.8629	1219.8897
125	748.3763	403.0539	1093.6986	220.2513	1276.5013
126	748.3763	369.6383	1127.1143	169.1465	1327.6060
127	748.3763	338.9408	1157.8117	122.1988	1374.5538
128	748.3763	310.3896	1186.3629	78.5335	1418.2191
129	748.3763	283.5889	1213.1636	37.5454	1459.2071
130	748.3763	258.2516	1238.5009	-1.2047	1497.9572
131	748.3763	234.1613	1262.5913	-38.0477	1534.8003
132	748.3763	211.1501	1285.6025	-73.2403	1569.9929
133	748.3763	189.0848	1307.6677	-106.9862	1603.7387
134	748.3763	167.8577	1328.8949	-139.4503	1636.2028
135	748.3763	147.3798	1349.3727	-170.7685	1667.5211
136	748.3763	127.5770	1369.1755	-201.0542	1697.8068
137	748.3763	108.3867	1388.3658	-230.4033	1727.1558
138	748.3763	89.7553	1406.9972	-258.8975	1755.6501
139	748.3763	71.6367	1425.1158	-286.6076	1783.3601
140	748.3763	53.9907	1442.7619	-313.5949	1810.3474

Proyeksi harga saham PT BISI Internasional Tbk. untuk 20 periode ke depan, yang mencakup interval bulan ke-121 hingga bulan ke-140, dipaparkan secara rinci dalam Tabel 8. Berdasarkan hasil estimasi tersebut, nilai titik prediksi (*point forecast*) terpantau bergerak konstan pada kisaran Rp748,3763, yang mengindikasikan bahwa model ARIMA memproyeksikan pergerakan harga ekuitas emiten akan cenderung mendatar (*sideway*) tanpa memperlihatkan tendensi lonjakan maupun koreksi yang signifikan dalam jangka pendek. Kendati nilai titik ramalan menunjukkan stabilitas, jarak interval prediksi pada derajat kepercayaan 80% dan 95% justru memperlihatkan rentang yang kian melebar di setiap periode proyeksi. Fenomena ini mengonfirmasi bahwa tingkat ketidakpastian dalam pemodelan runtun

waktu akan mengalami eskalasi seiring dengan bertambahnya horizon waktu prediksi. Oleh sebab itu, output peramalan ini harus dipahami sebagai sebuah estimasi statistik yang murni bersandar pada visualisasi pola data historis, alih-alih sebuah kepastian absolut mengenai dinamika kondisi pasar riil di masa depan.

Plot Hasil Ramalan



Grafik 6. Plot Hasil Ramalan.

Berdasarkan visualisasi pada Grafik 6, proyeksi pergerakan harga saham PT BISI Internasional Tbk. untuk 20 periode ke depan digambarkan di pengujung kurva melalui penanda area berwarna biru. Laju garis estimasi (*forecast*) tersebut memberikan petunjuk bahwa harga saham diproyeksikan akan bergerak dalam koridor yang relatif stabil pada kisaran Rp748,3763, tanpa memperlihatkan indikasi fluktuasi naik ataupun turun yang signifikan. Di sisi lain, representasi bayangan berwarna biru muda yang melingkupi garis tersebut mencerminkan batas interval prediksi pada derajat kepercayaan 80% dan 95%, yang polanya terpantau kian melebar seiring dengan bertambahnya horizon waktu ramalan. Dinamika matematis ini mengonfirmasi bahwasanya tingkat ketidakpastian proyeksi (*forecast*) akan mengalami eskalasi atau peningkatan yang berbanding lurus dengan semakin jauhnya periode pengamatan di masa depan.

Evaluasi Akurasi (*In-Sample*)

Tabel 9. Hitung Error.

No.	Ukuran Error	Nilai
1.	RMSE	125.7133
2.	MAE	89.7915
3.	MAPE	6.6586%

Berdasarkan tabel 9, nilai Root *Mean Square Error* (RMSE) yang diperoleh adalah 125,7133, *Mean Absolute Error (*MAE) adalah 89,7915, dan *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) tercatat sebesar 6,6586%. Nilai MAPE yang kurang dari 10% menunjukkan bahwa model ARIMA (2,1,2) memiliki tingkat akurasi prediksi yang baik (Gubu et al., 2024; Kurnia et al., 2025). Oleh karena itu, model ARIMA yang diterapkan dianggap cukup memadai untuk memprediksi harga saham PT BISI Internasional Tbk.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis, model ARIMA (2,1,2) ditetapkan sebagai model terbaik untuk memetakan dinamika harga saham PT BISI Internasional Tbk. sepanjang periode Mei 2016 hingga Mei 2026, karena berhasil mencatatkan nilai *Akaike Information Criterion* (AIC) paling minimum sebesar 1490.600 dibandingkan dengan alternatif model lainnya. Pemilihan ini membuktikan bahwa kombinasi parameter *autoregressive* dan *moving average* dalam orde tersebut mampu mengonstruksi pola pergerakan harga ekuitas emiten secara lebih optimal, di mana hasil proyeksi untuk 20 periode ke depan mengindikasikan harga saham akan bergerak stabil tanpa ada tendensi lonjakan atau koreksi yang masif. Kendati demikian, pelebaran interval prediksi pada derajat kepercayaan 80% dan 95% seiring bertambahnya horizon waktu mengonfirmasi adanya eskalasi ketidakpastian dalam estimasi jangka panjang, meskipun model ini terbukti memiliki performa akurasi yang sangat baik dengan perolehan nilai *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) sebesar 6,6586% sehingga sangat layak digunakan untuk *forecasting*.

Serta untuk menyempurnakan keterbatasan model linear tunggal yang digunakan dalam riset ini, penelitian mendatang disarankan untuk mengintegrasikan model ARIMA dengan pendekatan non-linear seperti *Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity* (GARCH) atau algoritma Machine Learning seperti Long Short-Term Memory (LSTM). Implementasi metode hybrid tersebut dinilai penting untuk mengakomodasi efek volatilitas tinggi (*volatility clustering*) serta menangkap pola tren non-linear yang kerap muncul dalam fluktuasi pasar modal riil, sehingga tingkat akurasi peramalan harga saham pada masa depan dapat ditingkatkan secara lebih presisi.

DAFTAR REFERENSI

Adam, C., Idhom, M., & Trimono. (2026). Prediksi harga saham menggunakan ARIMA outlier sebagai pendekatan awal menuju analisis AI keuangan. *Elkom: Jurnal Elektronika dan Komputer, 18*(2), 365–375. https://doi.org/10.51903/elkom.v18i2.3314

Aulia, U., Rafidah, R., & Mubarak, F. (2023). Penerapan metode ARIMA terhadap perkiraan harga saham pada perusahaan Bank Syariah Indonesia (BSI). *E-Journal Perdagangan Industri dan Moneter, 11*(1).

Febiola, A., Dewi, A., Fazarin, F. M., Ramadhani, F., Khaffi, M. A., Akbar, R., & Dalimunthe, D. Y. (2024). Perbandingan metode ARIMA dan SARIMA dalam peramalan jumlah penumpang bandara Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. *Jambura Journal of Mathematics, 6*(2). https://doi.org/10.37905/jjom.v6i2.25081

Fitriani, R., Ratih, N. R., & Isnaniati, S. (2024). Analisis peramalan harga saham dengan metode ARIMA terhadap keputusan investasi pada perusahaan perbankan dalam indeks

LQ45. *JCA (Jurnal Cendekia Akuntansi)*, *5*(1), 75. https://doi.org/10.32503/akuntansi.v5i1.5311

Gubu, L., Bakti Sadewa, M. A., & Pimpi, L. (2024). Peramalan harga saham PT Bank Central Asia, Tbk dengan menggunakan metode ARIMA. *Jurnal Derivat: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, *11*(1), 54–62. https://doi.org/10.31316/jderivat.v11i1.5329

Hermiandra, D. W., & Relawati, R. (2025). Analisis kinerja keuangan perusahaan perkebunan kelapa sawit: PT Sinar Mas Agro Resources and Technology Tbk. (SMART). *Jurnal Pemikiran Masyarakat Ilmiah Berwawasan Agribisnis*, *11*(2), 2239–2250. https://doi.org/10.25157/ma.v11i2.18162

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

Ilham, M. (2026). Analisis prediksi time series menggunakan metode ARIMA pada data ekonomi regional. *Jurnal Matematikan dan Sains Alam*, *1*(1). https://ojs.feliciajurnal.com/index.php/jmsa/index

Jesselyn, C., & Dewi, S. (2023). Implementasi metode peramalan (forecasting) pada penjualan kuas di PT ABC. *Jurnal Teknik Mesin, Industri, Elektro dan Informatika*, *3*(1), 101–109. https://doi.org/10.55606/jtmei.v3i1.3234

Kurnia, F. A., Hardianti, M., Sinurat, M., & Cahyadi, L. (2025). Analisis prediksi harga saham PT BCA dengan menggunakan metode ARIMA. *ECo-Fin*, *7*(2), 880–896. https://doi.org/10.32877/ef.v7i2.2373

Martias, L. D. (2021). Statistika deskriptif sebagai kumpulan informasi. *Fihris: Jurnal Ilmu Perpustakaan dan Informasi*, *16*(1), 40. https://doi.org/10.14421/fhrs.2021.161.40-59

Maulidya, I. (2025). Analisis tren dan prediksi kapitalisasi aset menggunakan model ARIMA. *Pajak dan Manajemen Keuangan*, *2*(5), 28–40. https://doi.org/10.61132/pajamkeu.v2i5.1624

Meliyana, H., Jinan, A. S., Rosidah, S. N., & Susetyo, A. B. (2025). Analisis dan peramalan Indeks Saham Syariah Indonesia (ISSI) periode 2020–2025 menggunakan model ARIMA. *Jurnal Inovasi Ekonomi Syariah dan Akuntansi*, *3*(1), 1–15. https://doi.org/10.61132/jiesa.v3i1.1826

Movizar, R., & Manurung, Y. A. P. (2022). Analisis faktor fundamental saham PT Aneka Tambang Tbk. periode 2016–2020. *Jurnal Akuntansi dan Manajemen Bisnis, 2*(2), 85–93. https://doi.org/10.56127/jaman.v2i2.191

Putri, L. A., & Ramadhan, M. I. (2023). Pengaruh rasio likuiditas dan rasio profitabilitas terhadap harga saham. *Owner*, *7*(2), 1113–1123. https://doi.org/10.33395/owner.v7i2.1344

Rizki, A. (2023). Aplikasi model ARIMA dalam peramalan data harga emas dunia tahun 2010–2022. *Jurnal Statistika dan Aplikasinya*, *7*(1), 84–92. https://doi.org/10.21009/JSA.07108

Sugiarto, Sholikhah, M., Suhantoro, & Susetyo, Y. (2025). Pengaruh ROA, ROE, CR, dan DER terhadap harga saham pada perusahaan indeks LQ45 di BEI periode 2019–2024.

E-Logis: Jurnal Ekonomi Logistik, *7*(2), 75–85. https://doi.org/10.70375/e-logis.v7i2.174

Sugiyono. (2022). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D* (27th ed.). Alfabeta.

Sukartaatmadja, I., Khim, S., & Lestari, M. N. (2023). Faktor-faktor yang mempengaruhi harga saham perusahaan. *Jurnal Ilmiah Manajemen Kesatuan*, *11*(1), 21–40. https://doi.org/10.37641/jimkes.v11i1.1627

Sulaiman, A. I. C. (2026). Analisis perbandingan metode ARIMA dan Holt untuk peramalan harga saham PT Telkom Indonesia (TLKM). *Repeater: Publikasi Teknik Informatika dan Jaringan*, *4*(1), 1–7. https://doi.org/10.62951/repeater.v4i1.762

Suwandi, E. D., & Syarifudin, A. (2023). Faktor-faktor yang mempengaruhi harga saham di Bursa Efek Indonesia pada perusahaan trade service and investment. *Owner*, *7*(3), 2340–2347. https://doi.org/10.33395/owner.v7i3.1614

Zam, E. D. A. A., Nabilla, W. I., Pohan, A. S., & Lubis, R. S. (2025). Penerapan model ARIMA pada nilai penutupan Indeks Harga Saham Gabungan untuk data yang hilang. *JISTech (Journal of Islamic Science and Technology)*, *10*(2), 198–207.

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