

## PERAMALAN HARGA SAHAM PT BANK NEGARA INDONESIA (PERSERO) TBK MENGGUNAKAN METODE ARIMA

Tyesa Junika Sihombing, Sebastian Hansen Siagian, Yoel Manaek Simarmata, Faridawaty Marpaung, Angelita Siringo Ringo, Anisa Husna, Roberto Karlos Sinaga

Universitas Negeri Medan

Email: [tyesajunika11@gmail.com](mailto:tyesajunika11@gmail.com), [bastianhans60@gmail.com](mailto:bastianhans60@gmail.com), [yoelsimarmata10@gmail.com](mailto:yoelsimarmata10@gmail.com), [farida2008.unim@gmail.com](mailto:farida2008.unim@gmail.com), [angelitasiringoringo7@gmail.com](mailto:angelitasiringoringo7@gmail.com), [anisahusna826@gmail.com](mailto:anisahusna826@gmail.com), [robertosinaga2003@gmail.com](mailto:robertosinaga2003@gmail.com)

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis karakteristik data harga saham BBNI, menentukan model ARIMA terbaik, serta melakukan peramalan harga saham periode 2026–2028. Data yang digunakan berupa data harga penutupan harian saham Bank Negara Indonesia periode Januari 2023 hingga Desember 2025 sebanyak 712 pengamatan. Metode yang digunakan adalah Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA).

Hasil analisis menunjukkan bahwa data harga saham BBNI memiliki pola yang fluktuatif dan belum stasioner pada level, sehingga dilakukan differencing orde satu hingga data menjadi stasioner berdasarkan uji Augmented Dickey-Fuller (ADF). Berdasarkan proses identifikasi dan evaluasi model, diperoleh model ARIMA(0,1,2) sebagai model terbaik dengan nilai Normalized Bayesian Information Criterion (BIC) terkecil sebesar 9,010. Hasil uji Ljung-Box menunjukkan residual model bersifat white noise sehingga model layak digunakan untuk forecasting.

Hasil peramalan menggunakan model ARIMA(0,1,2) menghasilkan tingkat akurasi yang sangat baik dengan nilai Mean Absolute Percentage Error (MAPE) sebesar 1,382%. Forecasting harga saham BBNI periode 2026–2028 diperkirakan bergerak fluktuatif dalam rentang Rp3.747 hingga Rp6.221.

**Kata kunci:** ARIMA, Forecasting, Harga Saham, BBNI, Time Series.

### Abstract

This study aims to analyze the characteristics of BBNI stock price data, determine the best ARIMA model, and forecast stock prices for the 2026–2028 period. The data used consist of the daily closing prices of Bank Negara Indonesia (BBNI)

shares from January 2023 to December 2025, totaling 712 observations. The research employs the Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA) method.

The results indicate that BBNI stock prices exhibit a fluctuating pattern and are non-stationary at the level form. Therefore, first-order differencing was applied until the data became stationary, as confirmed by the Augmented Dickey-Fuller (ADF) test. Based on the model identification and evaluation process, the ARIMA(0,1,2) model was selected as the best model, with the lowest Normalized Bayesian Information Criterion (BIC) value of 9.010. The Ljung-Box test results show that the model residuals are white noise, indicating that the model is appropriate for forecasting purposes.

The forecasting results using the ARIMA(0,1,2) model demonstrate excellent accuracy, with a Mean Absolute Percentage Error (MAPE) value of 1.382%. The forecasted BBNI stock prices for the 2026–2028 period are expected to fluctuate within a range of IDR 3,747 to IDR 6,221.

**Keywords: ARIMA, Forecasting, Stock Price, BBNI, Time Series.**

## 1. PENDAHULUAN

### Latar Belakang Masalah

PT Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk (BBNI) merupakan salah satu bank milik negara yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia dan memiliki peran penting dalam sektor perbankan nasional. Saham BBNI yang diperdagangkan di pasar modal merupakan jenis saham biasa (*common stock*), yaitu saham yang memberikan kepemilikan kepada investor terhadap perusahaan serta hak atas potensi keuntungan, baik dalam bentuk dividen maupun capital gain. Saham BBNI tidak memiliki variasi jenis saham lain, sehingga transaksi yang dilakukan investor pada umumnya berupa pembelian saham dalam satuan lot di pasar. Dengan demikian, ketika investor membeli saham BBNI, maka investor tersebut secara tidak langsung memiliki sebagian kepemilikan perusahaan dan memperoleh keuntungan dari pergerakan harga

saham yang ditentukan oleh mekanisme pasar.

Fluktuasi harga saham merupakan fenomena yang tidak terpisahkan dari mekanisme pasar yang didorong oleh permintaan dan penawaran. Fluktuasi ini terjadi akibat berbagai faktor, baik faktor internal seperti kinerja keuangan perusahaan dan kebijakan manajemen, maupun faktor eksternal seperti kondisi ekonomi makro, suku bunga, inflasi, serta sentimen pasar (Pasaribu et al., 2019). Oleh karena itu, pergerakan harga saham BBNI cenderung dinamis dan sulit diprediksi secara akurat (Anwar & Rasiyanti, 2025), sehingga menimbulkan risiko sekaligus peluang bagi investor dalam mengambil keputusan investasi.

Dalam rentang waktu 2023 hingga 2025, harga saham BBNI menunjukkan dinamika yang sangat mencerminkan kondisi makroekonomi riil. Pada tahun 2023,

BBNI mencapai rekor kinerja tertinggi yang turut didorong oleh aksi korporasi pemecahan nilai saham (*stock split*) dengan rasio 1:2 pada kuartal ketiga, sehingga harga saham pasca-*split* bergerak menguat di kisaran Rp5.000 hingga Rp5.400. Selanjutnya, sepanjang tahun 2024 hingga 2025, pergerakan saham BBNI diwarnai oleh volatilitas yang dipicu oleh dinamika kebijakan suku bunga global yang tinggi (*higher for longer*), aliran modal asing (*capital flow*), dan stabilitas nilai tukar Rupiah. Hal ini menyebabkan harganya berfluktuasi secara dinamis di rentang Rp4.500 hingga sempat menembus level tertinggi di sekitar Rp6.000 (Investing.com, 2025).

Fluktuasi harga saham yang terjadi secara intens pada periode 2023–2025 tersebut menegaskan tingginya tingkat ketidakpastian dalam pergerakan saham BBNI, meskipun secara fundamental perusahaan mencatatkan pertumbuhan laba yang positif. Kondisi ini mencerminkan bahwa investor dihadapkan pada risiko dalam menentukan keputusan investasi yang tepat (Nawasari & Sibarani, 2025). Berdasarkan data pasar dan proyeksi analisis, harga saham BBNI pada awal tahun 2026 diperkirakan bergerak dalam rentang fluktuatif, dengan kisaran sekitar Rp 3.000 hingga Rp 4.700 per saham tergantung skenario makroekonomi dan kinerja perbankan (Supernews, 2026). Dengan demikian, diperlukan suatu metode analisis yang dapat mengidentifikasi dan memodelkan pola perubahan data secara sistematis dan terukur.

Data harga saham termasuk dalam kategori data runtun waktu (*time series*), yaitu data yang diamati secara berurutan berdasarkan waktu tertentu. Data *time series* memiliki karakteristik khusus seperti tren, pola musiman, dan fluktuasi acak (Wiejaya & Fenriana, 2024). Dalam kasus saham BBNI, terlihat adanya tren kenaikan setelah pandemi, diikuti dengan penurunan pada periode berikutnya, yang menunjukkan bahwa data memiliki pola yang kompleks dan tidak sederhana (Novitasari & Sudirgo, 2026). Oleh karena itu, analisis terhadap karakteristik data menjadi langkah penting sebelum dilakukan pemodelan.

Dalam praktiknya, peramalan harga saham menjadi salah satu kebutuhan penting bagi investor dan pelaku pasar. Hasil peramalan yang akurat dapat membantu dalam menentukan strategi investasi yang lebih rasional dan meminimalkan risiko kerugian (Santoso et al., 2025). Namun, pemilihan metode peramalan yang tepat masih menjadi tantangan, karena tidak semua metode mampu memberikan hasil yang optimal untuk setiap jenis data. Oleh karena itu, diperlukan metode statistik yang sesuai dengan karakteristik data runtun waktu.

Salah satu metode yang banyak digunakan dalam analisis data runtun waktu adalah model Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA). Model ARIMA merupakan metode statistik yang mampu memodelkan data berdasarkan nilai historisnya dan banyak digunakan dalam peramalan jangka pendek (Irwan & Talalu,

2026). Metode ini dikembangkan oleh George Box dan Gwilym Jenkins melalui pendekatan Box-Jenkins. Keunggulan model ini terletak pada kemampuannya dalam menangkap pola data tanpa memerlukan variabel independen tambahan, sehingga termasuk dalam model univariat. Namun demikian, penerapan model ARIMA memerlukan beberapa tahapan penting, seperti pengujian stasioneritas, proses *differencing*, serta penentuan parameter model yang tepat agar menghasilkan peramalan yang akurat (Rusyida, 2022).

Dalam mendukung proses analisis data dan pemodelan ARIMA, penelitian ini juga memanfaatkan software IBM SPSS Statistics sebagai alat bantu pengolahan data statistik. Penggunaan software SPSS dipilih karena memiliki kemampuan dalam mengelola data runtun waktu, melakukan pengujian statistik, serta membantu proses identifikasi model secara lebih sistematis dan efisien. Selain itu, SPSS menyediakan tampilan output yang mudah dipahami sehingga dapat mempermudah interpretasi hasil analisis dan evaluasi model peramalan yang digunakan dalam penelitian (Bhirawa, 2015).

## 2. KAJIAN TEORI

### Saham dan Harga Saham

Saham dan harga saham merupakan dua konsep yang saling berkaitan dalam pasar modal, di mana saham menunjukkan bagian kepemilikan atas suatu perusahaan, sedangkan harga saham

mencerminkan nilai dari kepemilikan tersebut di pasar. Nilai harga saham terbentuk sebagai hasil dari interaksi pelaku pasar yang dipengaruhi oleh berbagai informasi dan kondisi yang relevan, sehingga perubahannya mencerminkan dinamika penilaian investor terhadap perusahaan.

Saham merupakan instrumen investasi yang menunjukkan kepemilikan seseorang atau badan terhadap suatu perusahaan yang terdaftar di pasar modal. Kepemilikan saham memberikan hak kepada investor untuk memperoleh keuntungan berupa dividen serta potensi capital gain dari selisih harga beli dan harga jual saham. Selain itu, saham juga mencerminkan partisipasi investor dalam kegiatan operasional dan pengambilan keputusan perusahaan (Hasibuan, 2023).

Harga saham merupakan nilai suatu saham yang terbentuk akibat interaksi antara permintaan dan penawaran di pasar modal. Harga saham bersifat fluktuatif dan dapat berubah setiap waktu tergantung pada informasi yang diterima oleh investor serta kondisi pasar secara keseluruhan (Fahrini, Legowati, & Fitriyanto, 2024). Pergerakan harga saham juga mencerminkan kinerja perusahaan serta ekspektasi investor terhadap kondisi di masa depan. Analisis terhadap harga saham dapat dilakukan dengan berbagai pendekatan, salah satunya adalah analisis fundamental yang mempertimbangkan kondisi keuangan perusahaan dan faktor ekonomi yang mempengaruhi (Fahrini et al., 2024).

### Faktor yang Mempengaruhi Harga Saham

Harga saham dipengaruhi oleh berbagai faktor, baik yang berasal dari internal perusahaan maupun eksternal.

Beberapa faktor utama yang mempengaruhi harga saham antara lain:

#### Kinerja Keuangan Perusahaan

Kinerja keuangan seperti Return on Asset (ROA) dan Total Asset Turnover (TATO) berpengaruh terhadap pertumbuhan laba perusahaan, yang pada akhirnya berdampak pada harga saham. Perusahaan dengan kinerja keuangan yang baik cenderung memiliki harga saham yang lebih tinggi (Rahmawati, 2024).

#### Aktivitas Investor

Aktivitas investor, khususnya investor asing, dapat mempengaruhi volatilitas harga saham. Masuk dan keluarnya dana dari investor asing dapat menyebabkan perubahan harga saham yang signifikan di pasar (Gultom, 2024).

#### Kondisi Fundamental dan Ekonomi

Faktor fundamental perusahaan serta kondisi ekonomi secara umum juga mempengaruhi pergerakan harga saham. Analisis fundamental yang baik dapat membantu investor dalam memahami nilai intrinsik saham dan memprediksi pergerakan harganya (Fahrini et al., 2024).

Dengan adanya berbagai faktor tersebut, harga saham cenderung mengalami fluktuasi yang tidak menentu, sehingga diperlukan metode analisis yang tepat untuk memahami pola pergerakannya.

### Peramalan

Menurut (Khoiri, 2023), Peramalan (*forecasting*) merupakan suatu proses untuk memperkirakan atau memprediksi kejadian di masa yang akan datang dengan menggunakan data historis serta metode tertentu yang sistematis. Peramalan sangat penting dalam berbagai bidang, seperti ekonomi, bisnis, keuangan, dan industri, karena dapat membantu dalam

pengambilan keputusan yang lebih tepat. Secara umum, peramalan didasarkan pada asumsi bahwa pola yang terjadi di masa lalu akan berlanjut di masa depan, meskipun tidak selalu secara persis sama. Oleh karena itu, peramalan tidak menghasilkan nilai yang pasti, melainkan estimasi yang memiliki tingkat ketidakpastian tertentu. Dalam sebuah penelitian, peramalan sering digunakan untuk memprediksi variabel seperti harga saham, jumlah permintaan produk, tingkat inflasi, dan lain sebagainya. Metode peramalan yang digunakan harus disesuaikan dengan karakteristik data yang dianalisis agar hasil yang diperoleh lebih akurat..

### Analisis Deret Waktu (Time Series)

Menurut (Junidil Asna & Muliani, 2025) analisis deret waktu merupakan suatu metode statistik yang digunakan untuk mempelajari data yang dikumpulkan secara berurutan berdasarkan waktu. Data dalam bentuk deret waktu biasanya diamati dalam interval tertentu, seperti harian, mingguan, bulanan, atau tahunan, sehingga memiliki keterkaitan antar waktu yang tidak dapat diabaikan.

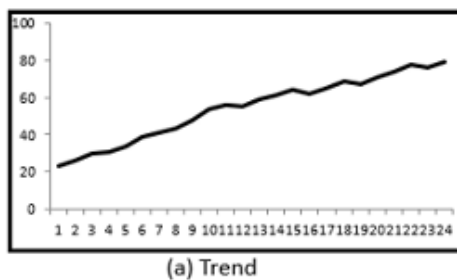
Tujuan utama dari analisis deret waktu adalah untuk memahami struktur atau pola yang terkandung dalam data historis, serta memanfaatkannya untuk melakukan peramalan nilai di masa mendatang. Dengan kata lain, informasi yang terdapat pada periode sebelumnya digunakan sebagai dasar dalam memprediksi nilai pada periode berikutnya. Dalam proses analisis deret waktu, langkah penting yang harus dilakukan adalah mengidentifikasi pola data. Hal ini dikarenakan setiap pola memiliki karakteristik yang berbeda, sehingga membutuhkan model analisis

yang berbeda pula. Ketidaktepatan dalam pemilihan model peramalan yang tidak sesuai dengan karakteristik atau pola data historis akan menghasilkan tingkat kesalahan yang tinggi dan akurasi yang rendah (Rosadi et al., 2024).

Secara umum, pola data dalam deret waktu dapat diklasifikasikan menjadi empat jenis utama, yaitu :

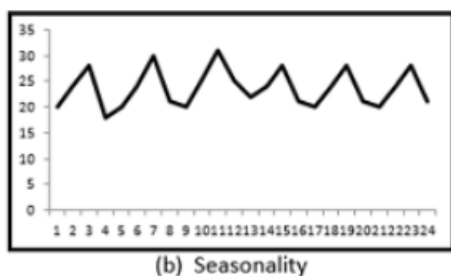
**Pola Tren (Trend)**

Pola tren menunjukkan adanya kecenderungan pergerakan data dalam jangka panjang, baik meningkat maupun menurun. Tren biasanya terjadi akibat faktor-faktor fundamental yang mempengaruhi data secara terus-menerus.



Gambar 2. 1 Pola Tren  
Pola Musiman (Seasonal)

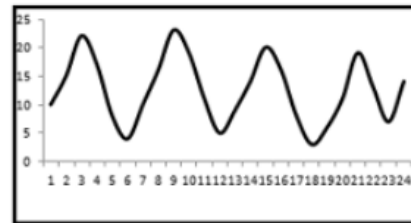
Pola musiman adalah pola yang berulang dalam periode waktu tertentu, misalnya bulanan atau tahunan. Pola ini biasanya dipengaruhi oleh faktor musiman seperti cuaca, hari besar, atau kebiasaan masyarakat.



Gambar 2. 2 Pola Musiman  
Pola Siklus (Cyclical)

Pola siklus merupakan fluktuasi data dalam jangka panjang yang tidak

memiliki periode tetap. Pola ini sering berkaitan dengan kondisi ekonomi, seperti siklus bisnis yang mengalami fase ekspansi dan kontraksi.

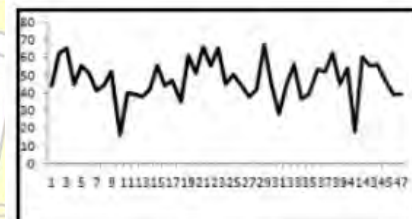


(c) Cyclical

Gambar 2. 3 Pola Siklus

**Pola Acak (Irregular/Random)**

Pola acak adalah variasi data yang tidak dapat diprediksi dan tidak mengikuti pola tertentu. Komponen ini biasanya disebabkan oleh faktor-faktor yang tidak terduga.



(d) Irregular

Gambar 2. 4 Pola Acak

**Kestasioneran Data Deret Waktu**

Dalam analisis deret waktu, salah satu asumsi penting yang harus dipenuhi adalah kestasioneran data. Data deret waktu dikatakan stasioner apabila memiliki karakteristik statistik yang konstan dari waktu ke waktu, sehingga pola data tidak mengalami perubahan yang signifikan. Karakteristik tersebut meliputi nilai rata-rata (*mean*), varians, serta hubungan antar waktu (*kovarians*). Kestasioneran menjadi hal yang krusial karena sebagian besar metode analisis deret waktu, seperti model AR, MA, ARMA, dan ARIMA, mensyaratkan data dalam kondisi stasioner agar hasil estimasi model tidak menjadi bias dan

tetap akurat dalam melakukan peramalan (Fitriani & Ratih, 2024). Secara umum, data yang tidak stasioner ditandai dengan adanya kecenderungan tertentu seperti tren, pola musiman, atau perubahan varians, sehingga identifikasi dan pengujian kestasioneran menjadi prosedur wajib sebelum melakukan pemodelan (Ibadi & Rusvinasari, 2026). Suatu data dinyatakan stasioner jika tidak terdapat perubahan signifikan pada rata-rata dan variansnya, yang berarti fluktuasi data hanya terjadi secara konsisten di sekitar nilai rata-rata yang tetap.

### 3. METODOLOGI PENELITIAN

#### Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan secara daring melalui observasi basis data historis pasar modal pada platform publik Investing.com dan situs resmi Bursa Efek Indonesia. Waktu penelitian dilaksanakan mulai bulan April 2026, yang mencakup seluruh proses dari pengumpulan data mentah, pra-pemrosesan, pemodelan matematis, hingga interpretasi hasil peramalan.

#### Populasi dan Sampel

Populasi target pada penelitian ini adalah seluruh jejak rekam data pergerakan harga saham PT Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk (BBNI) sejak pertama kali saham tersebut dicatatkan di bursa efek. Pengambilan sampel dilakukan menggunakan teknik purposive sampling, di mana data yang ditarik secara spesifik dibatasi pada harga penutupan harian

(daily closing price) selama periode perdagangan reguler mulai Januari 2023 hingga Desember 2025.

#### Desain dan Variabel Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain kuantitatif deskriptif yang berfokus pada analisis deret waktu (time series analysis). Variabel operasional tunggal dalam penelitian ini adalah Harga Saham BBNI (disimbolkan sebagai  $Z_t$ ), yang secara spesifik diukur menggunakan indikator Daily Closing Price atau nilai valuasi saham pada detik terakhir sesi penutupan perdagangan harian di Bursa Efek Indonesia.

#### Instrumen Penelitian

Instrumen utama yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari perangkat keras dan perangkat lunak. Perangkat keras berupa PC atau laptop yang digunakan untuk mendukung proses pengolahan data. Sementara itu, perangkat lunak yang digunakan adalah perangkat lunak komputasi statistika IBM SPSS Statistics dan RStudio yang digunakan untuk melakukan pengolahan data, estimasi parameter, serta analisis model deret waktu ARIMA.

Selain itu, instrumen data yang digunakan berupa data sekunder dalam bentuk lembar kerja (spreadsheet) dengan format .csv atau .xlsx yang memuat runtutan tanggal perdagangan dan harga penutupan saham BBNI sebagai

basis input dalam pemodelan deret waktu.

### Teknik Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dilakukan melalui dokumentasi sekunder secara digital dengan prosedur:

1. Mengakses portal basis data sekuritas pada laman Investing.com.
2. Memfilter dan mengekstraksi data historis komponen harga (terutama closing price) untuk entitas saham BBNI secara eksklusif pada rentang waktu Januari 2023 hingga Desember 2025.
3. Menyeleksi dan menyortir data mentah ke dalam urutan kronologis runtun waktu harian (time series), serta memastikan tidak terdapat missing value pada hari perdagangan bursa aktif.

### Prosedur Penelitian

Tahapan teknis penelitian dirancang secara sistematis sebagai berikut:

1. Menghimpun data daily closing price saham BBNI (2023–2025) ke dalam sistem komputasi.
2. Melakukan uji kestasioneran varians dan rata-rata (mean) data menggunakan Augmented Dickey-Fuller Test.
3. Jika data menolak asumsi stasioneritas, dilakukan proses transformasi diferensiasi (differencing).
4. Membangun plot Autocorrelation Function (ACF) dan Partial

Autocorrelation Function (PACF) untuk mengekstraksi nilai parameter orde model ARIMA ( $p, d, q$ ).

5. Mengestimasi parameter (koefisien) model dan memvalidasi kelayakan model terpilih melalui uji diagnostik residual (Ljung-Box Q-Test).
6. Mengevaluasi performa dan tingkat akurasi model ramalan menggunakan metrik kesalahan statistik (error metrics).
7. Melakukan eksekusi peramalan (forecasting) nilai harga saham BBNI harian ke depan secara iteratif untuk rentang waktu Januari 2026 hingga Desember 2028.

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### Uji Diagnostik Residual (Ljung-Box)

1. ARIMA(1,1,1)

Tabel 4. 1 Tabel Diagnostik Residual Model ARIMA(1,1,1)

Model	Ljung-Box Q(18)	DF	Sig.
Daily Closing Price	30.928	16	0.014

Berdasarkan hasil output SPSS, diperoleh nilai signifikansi uji Ljung-Box Test sebesar 0.014. Karena nilai  $0.014 < 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa residual model masih mengandung autokorelasi, sehingga belum sepenuhnya bersifat white noise. Maka dari itu, model

ARIMA (1,1,1) belum memenuhi seluruh asumsi diagnostik residual.

## 2. ARIMA(1,1,2)

Tabel 4. 2 Tabel Diagnostik Residual Model ARIMA(1,1,2)

Model	Ljung-Box Q(18)	DF	Sig.
Daily Closing Price	15,193	15	0,438

Model yang parameternya signifikan selanjutnya diuji menggunakan statistik Ljung-Box Q untuk memastikan bahwa residual model bersifat white noise atau acak. Berdasarkan hasil output SPSS, diperoleh nilai signifikansi uji Ljung-Box sebesar 0,438. Karena nilai Sig.  $0,438 > 0,05$ , maka  $H_0$  diterima. Hal ini menunjukkan bahwa residual model tidak mengandung autokorelasi dan telah bersifat independen. Dengan demikian, model ARIMA (1,1,2) dinyatakan valid dan layak digunakan.

## 3. ARIMA(2,1,1)

Tabel 4. 3 Tabel Diagnostik Residual Model ARIMA(2,1,1)

Model	Ljung-Box Q(18)	DF	Sig.
Daily Closing Price	16.591	15	0.344

Berdasarkan hasil uji diagnostik residual menggunakan Ljung-Box Test, diperoleh nilai signifikansi sebesar 0.344. Karena nilai  $0.344 > 0.05$ , maka  $H_0$  diterima, yang berarti residual model bersifat acak (white noise) dan tidak mengandung

autokorelasi yang signifikan. Dengan demikian, residual model sudah memenuhi asumsi independensi, sehingga model ARIMA dapat dinyatakan layak dan valid untuk digunakan.

## 4. ARIMA(2,1,2)

Tabel 4. 4 Tabel Diagnostik Residual Model ARIMA(2,1,2)

Model	Ljung-Box Q(18)	DF	Sig.
Daily Closing Price	14.382	14	0.422

Berdasarkan hasil uji diagnostik residual menggunakan Ljung-Box Test, diperoleh nilai signifikansi sebesar 0.422. Karena nilai  $0.422 > 0,05$ , maka  $H_0$  diterima yang menunjukkan bahwa residual model bersifat acak (white noise) dan tidak mengandung autokorelasi yang signifikan. Dengan demikian, model ARIMA ini dapat dinyatakan layak digunakan untuk peramalan secara statistik berdasarkan uji residual, meskipun pada tahap estimasi parameter belum seluruh komponen memenuhi kriteria signifikansi penuh.

## 5. ARIMA(2,1,0)

Tabel 4. 5 Tabel Diagnostik Residual Model ARIMA(2,1,0)

Model	Ljung-Box Q(18)	DF	Sig.
Daily Closing Price	19,091	16	0,264

Model yang parameternya signifikan selanjutnya diuji menggunakan statistik Ljung-Box Q

untuk memastikan bahwa residual model bersifat white noise atau acak. Berdasarkan hasil output SPSS, diperoleh nilai signifikansi uji Ljung-Box sebesar 0,264. Karena nilai Sig.  $0,264 > 0,05$ , maka  $H_0$  diterima. Hal ini menunjukkan bahwa residual model tidak mengandung autokorelasi dan telah bersifat independen. Dengan demikian, model ARIMA (2,1,0) dinyatakan valid dan layak digunakan.

6. ARIMA(0,1,2)

Tabel 4. 6 Tabel Diagnostik Residual Model ARIMA(0,1,2)

Model	Ljung-Box Q(18)	DF	Sig.
Daily Closing Price	18,946	16	0,271

Model yang parameternya signifikan selanjutnya diuji menggunakan statistik Ljung-Box Q untuk memastikan bahwa residual model bersifat white noise atau acak. Berdasarkan hasil output SPSS, diperoleh nilai signifikansi uji Ljung-Box sebesar 0,271. Karena nilai Sig.  $0,271 > 0,05$ , maka  $H_0$  diterima. Hal ini menunjukkan bahwa residual model tidak mengandung autokorelasi dan telah bersifat independen. Dengan demikian, model ARIMA (0,1,2) dinyatakan valid dan layak digunakan.

4.8 Pemilihan Model Terbaik

Tabel 4. 7 Tabel Pemilihan Model ARIMA

Model Kandidat	Status Kelayakan Statistik	Normalized BIC	RMSE	MAPE (%)
ARIMA(1,1,1)	Tidak Valid (Gugur Uji Diagnostik)	9,025	89,911	1,376
ARIMA(0,1,2)	Valid (Memenuhi Semua Asumsi)	9,010	89,238	1,382
ARIMA(2,1,0)	Valid (Memenuhi Semua Asumsi)	9,011	89,250	1,381
ARIMA(1,1,2)	Valid (Memenuhi Semua Asumsi)	9,016	89,091	1,382

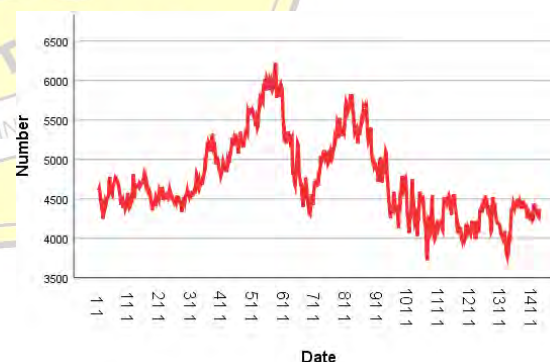
	Asumsi)			
ARIMA(2,1,1)	Valid (Memenuhi Semua Asumsi)	9,018	89,160	1,381
ARIMA(2,1,2)	Tidak Valid (Gugur Uji Estimasi)	9,026	89,104	1,383

Berdasarkan Tabel 4.15 di atas, seluruh model kandidat menunjukkan performa peramalan yang sangat presisi dengan nilai tingkat kesalahan MAPE yang sangat rendah, yaitu berada pada kisaran 1,37% hingga 1,38%. Model ARIMA(1,1,1) secara matematis mencatatkan kesalahan persentase terkecil, yaitu sebesar 1,376%, namun model tersebut tidak dapat dipilih karena tidak lolos pada tahapan uji diagnostik, sehingga residual model belum bersifat *white noise*. Hal yang sama juga terjadi pada model ARIMA(2,1,2) yang gugur pada tahap uji signifikansi parameter. Oleh karena itu, penentuan model terbaik difokuskan pada empat model yang berstatus valid, yaitu ARIMA(0,1,2), ARIMA(2,1,0), ARIMA(1,1,2), dan ARIMA(2,1,1).

Dalam pemodelan data runtun waktu keuangan seperti *Daily Closing Price* saham PT Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk (BBNI), kriteria *Normalized BIC* menjadi

acuan utama untuk menghindari masalah *overfitting* akibat penggunaan model yang terlalu kompleks. Nilai *Normalized BIC* terkecil di antara seluruh model yang valid diperoleh oleh model ARIMA(0,1,2), yaitu sebesar 9,010. Meskipun model ARIMA(1,1,2) memiliki nilai RMSE terkecil, yaitu sebesar 89,091, dan model ARIMA(2,1,0) memiliki nilai MAPE terkecil di antara model valid, yaitu sebesar 1,381, perbedaan nilai error antar model tersebut sangat kecil dan tidak signifikan. Dengan mempertimbangkan aspek efisiensi parameter serta nilai kriteria informasi yang paling minimum, maka model ARIMA(0,1,2) secara resmi dipilih sebagai model terbaik. Model tersebut selanjutnya digunakan untuk melakukan proyeksi peramalan (*forecasting*) harga saham BBNI pada periode berikutnya.

#### 1. 4.9 Hasil Peramalan (Forecasting 2026–2028)



Gambar 4. 1 Plot Hasil Peramalan Harga Saham

Berdasarkan Gambar 4.7 grafik hasil peramalan *Daily Closing Price* saham PT Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk (BBNI) periode Januari 2026 hingga Desember 2028, terlihat

bahwa pola pergerakan harga saham hasil prediksi masih menunjukkan karakteristik fluktuatif sebagaimana pola historis data sebelumnya. Nilai prediksi bergerak pada rentang 3.747 hingga 6.221, dengan kecenderungan perubahan yang dinamis dari waktu ke waktu. Hal ini menunjukkan bahwa model ARIMA(0,1,2) yang terpilih mampu mempertahankan pola volatilitas data historis saham BBNI ke dalam hasil proyeksi masa mendatang.

Pada awal periode peramalan tahun 2026, harga saham diprediksi bergerak relatif stabil pada rentang 4.347 hingga 4.756. Pergerakan ini mencerminkan kondisi pasar yang masih berada pada fase konsolidasi dengan fluktuasi harian yang tidak terlalu ekstrem. Meskipun terdapat beberapa kenaikan dan penurunan jangka pendek, secara umum nilai prediksi masih berada pada rentang yang relatif terkendali.

Memasuki pertengahan periode peramalan, khususnya sepanjang tahun 2027, model menunjukkan adanya kecenderungan peningkatan harga saham secara bertahap. Kenaikan tersebut terlihat dari munculnya beberapa titik prediksi yang mencapai nilai 5.028 hingga 5.782. Kondisi ini mengindikasikan adanya potensi penguatan harga saham BBNI yang diproyeksikan terjadi akibat pola tren historis sebelumnya yang sempat mengalami fase *bullish*. Dalam konteks analisis runtun waktu, peningkatan tersebut mencerminkan bahwa model masih menangkap adanya pengaruh pola kenaikan historis pada data sebelumnya.

Puncak nilai prediksi terjadi ketika harga saham diperkirakan mencapai nilai 6.221. Meskipun demikian, kenaikan tersebut tidak berlangsung secara permanen karena setelah mencapai titik tertinggi, pergerakan harga kembali mengalami koreksi dan penurunan. Fenomena ini menunjukkan bahwa hasil peramalan tetap mempertahankan unsur volatilitas yang tinggi, sesuai dengan karakteristik umum data pasar saham yang sangat sensitif terhadap kondisi ekonomi, sentimen pasar, maupun faktor eksternal lainnya.

Selanjutnya, pada akhir periode peramalan hingga penghujung tahun 2028, nilai prediksi kembali mengalami kecenderungan penurunan dan bergerak pada rentang 4.002 hingga 4.483. Penurunan tersebut mengindikasikan bahwa model memproyeksikan adanya fase pelemahan harga saham setelah mengalami kenaikan pada periode sebelumnya. Walaupun demikian, pola pergerakan harga masih menunjukkan fluktuasi harian yang aktif sehingga tidak terbentuk tren penurunan yang benar-benar tajam.

Secara keseluruhan, hasil *forecasting* menggunakan model ARIMA(0,1,2) menunjukkan bahwa harga saham BBNI pada periode Januari 2026 sampai Desember 2028 diperkirakan tetap bergerak secara fluktuatif dengan kecenderungan perubahan naik dan turun yang dinamis. Pola hasil prediksi yang mengikuti karakteristik data historis mengindikasikan bahwa model yang digunakan mampu merepresentasikan pola pergerakan saham dengan cukup baik. Selain itu, tingkat kesalahan

peramalan yang rendah berdasarkan nilai MAPE sebesar 1,382% memperkuat bahwa hasil prediksi yang diperoleh memiliki tingkat akurasi yang sangat baik untuk

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah dilakukan mengenai pemodelan dan peramalan harga saham PT Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk (BBNI) menggunakan metode ARIMA, maka dapat disimpulkan

1. Data harga penutupan harian (daily closing price) saham BBNI dari periode Januari 2023 hingga Desember 2025 yang terdiri dari 712 pengamatan menunjukkan tingkat fluktuasi dan volatilitas yang tinggi secara historis. Secara deskriptif, harga saham bergerak pada rentang nilai minimum Rp3.720 hingga maksimum Rp6.225, dengan nilai rata-rata sebesar Rp4.746,98 dan simpangan baku (standar deviasi) 512,145.
2. Model ARIMA(0,1,2) merupakan model terbaik untuk memodelkan data harga saham BBNI berdasarkan nilai Normalized BIC terkecil, yaitu 9,010. Hasil uji Ljung-Box juga menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,271 ( $> 0,05$ ), sehingga residual bersifat white noise dan model dinyatakan valid serta layak digunakan.
3. Model ARIMA(0,1,2) memiliki tingkat akurasi peramalan yang sangat baik dengan nilai MAPE sebesar 1,382%. Hasil peramalan periode 2026–2028 menunjukkan

digunakan sebagai dasar analisis proyeksi harga saham pada periode mendatang.

bahwa harga saham BBNI diproyeksikan tetap berfluktuasi dalam rentang Rp3.747–Rp6.221, dengan kecenderungan mengalami penguatan hingga pertengahan 2028 sebelum kembali mengalami koreksi.

### Saran

1. Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan metode lain seperti SARIMA, ARCH/GARCH, atau LSTM untuk membandingkan hasil akurasi peramalan.
2. Penelitian berikutnya dapat menambahkan variabel eksternal seperti inflasi, suku bunga, dan nilai tukar agar hasil peramalan lebih optimal.
3. Model ARIMA perlu diperbarui secara berkala karena pergerakan harga saham bersifat dinamis dan dipengaruhi kondisi pasar.

### DAFTAR PUSTAKA

- Alfian, M., Sadewa, B., Gubu, L., Pimpi, L., Matematika, J., Matematika, F., & Pengetahuan, I. (2024). Peramalan Harga Saham PT. Bank Central Asia, Tbk Menggunakan Metode ARIMA. *Jurnal Derivat*, 11(1). <https://finance.yahoo.com>.
- Alper, F. Ö., & Alper, A. E. (2024). Stationarity of long-term real interest rates: Findings from nonlinear Fourier unit root test. *Ömer Halisdemir Üniversitesi*

- İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*,17(4),944–957.
- Anwar, R., & Rasiyanti, L. (2025). Analisis Komparasi Model Peramalan Prophet Dan Arima Dalam Memprediksi Harga Saham Penutupan PT ANTM. *Lattice Journal: Journal of Mathematics Education and Applied*, 5(1), 57–74. <https://doi.org/10.30983/lattice.v5i1.9478>
- Arif, E., Herlinawati, E., Devianto, D., Yollanda, M., & Permana, D. (2024). Hybridization of long short-term memory neural network in fractional time series modeling of inflation. *Frontiers in Big Data*, 6, 1282541.
- Arikunto, S. (2019). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik* (Edisi Revisi). Jakarta: Rineka Cipta.
- Asna, I. J., Muliiani, F., & Fairus, F. (2025). ANALISIS PEMODELAN JUMLAH PENERIMAAN PAJAK ACEH TIMUR TAHUN 2024 DENGAN MENGGUNAKAN METODE TIME SERIES. *JURNAL GAMMA-PI*, 7(1), 31-40.
- Aswi A, S. S. (2017). *Analisis Deret Waktu: Teori dan Aplikasinya*. 2nd ed. Makasar: Andira Publisher.
- Bhirawa, W. T. (2015). Proses pengolahan data dari model persamaan regresi dengan menggunakan statistical product and service solution (SPSS). *Jurnal Mitra Manajemen*, 7(1).
- Bature, T. A., Lasisi, K., Abdulkadir, A., & Adenom, M. O. (2024). Testing for stationarity on selected linear and non-linear time series models of different orders. *FUDMA Journal of Sciences*, 8(1).
- Bawdekar, A. A., & Prusty, B. R. (2022). Selection of stationarity tests for time series forecasting using reliability analysis. *Mathematical Problems in Engineering*, 2022, 1–8
- Fahrini, A. D., Legowati, D. A., & Fitriyanto, A. (2024). Analisis pergerakan harga saham pada Jakarta Islamic Index tahun 2019–2023 secara fundamental. *Jurnal Ilmiah Ekonomi Islam*, 10(2), 1871–1878.
- Fitriani, R., & Ratih, N. R. (2024). Analisis Peramalan Harga Saham Dengan Metode Arima Terhadap Keputusan Investasi Pada Perusahaan Perbankan Dalam Indeks LQ45.
- Ghozali, I. (2018). *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program IBM SPSS 25* (Edisi 9). Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Gultom, F. F. (2024). Pengaruh investor asing terhadap volatilitas harga saham pada sektor perbankan yang tercatat di Bursa Efek Indonesia tahun 2017–2022. Universitas Medan Area.
- Hasibuan, E. S. (2023). Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi harga saham pada perusahaan manufaktur sektor kosmetik dan keperluan rumah tangga yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI). UIN Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan.
- Ibadi, M. F., & Rusvinasari, D. (2026). IMPLEMENTASI MODEL ARIMA DALAM MERAMALKAN PERGERAKAN HARGA SAHAM PT BANK RAKYAT INDONESIA. *Journal of Applied Science and Information Technology*, 2(1), 106-116.

- Investing.com. (2026). *Data historis saham Bank Negara Indonesia Tbk (BBNI)*. Diakses pada 20 April dari <https://id.investing.com/equities/bank-bni-tbk-historical-data>
- Irwan, L. I., & Talalu, L. A. (2026). PERBANDINGAN PREDIKSI HARGA SAHAM MENGGUNAKAN MODEL ARIMA-GARCH (STUDI KASUS SAHAM SEKTOR KEUANGAN). In *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika* (Vol. 10, Number 1).
- Karunia, R. D., & Hidayati, N. (2024). Implementasi Model ARIMA untuk Analisa Prediksi Harga Penutupan Saham Historis Harian. *JUSTIN: Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi*, 12(1), 77-88.
- Lubis, R. M. F., Situmorang, Z., & Rosnelly, R. (2021). Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA-Box Jenkins) Pada Peramalan Komoditas Cabai Merah di Indonesia. *JURNAL MEDIA INFORMATIKA BUDIDARMA*, 5(2), 485. <https://doi.org/10.30865/mib.v5i2.2927>
- Maiga, Y. (2024). Empirical approach to modelling and forecasting inflation using ARIMA model: Evidence from Tanzania. *Journal of Agricultural Studies*, 12(2), 58–76.
- Nawasari, & Sibarani, M. (2025). Analisis RASIO ROA, ROE, NPM, DER dan LDR Terhadap Harga Saham BNI (BBNI) Pada Tahun 2019-2023. *Cerdika: Jurnal Ilmiah Indonesia*, 5(9).
- Novitasari, W., & Sudirgo, T. (2026). Analisis Pengaruh Makroekonomi terhadap Harga Saham Perbankan Periode Pandemi dan Pascapandemi. *RIGGS: Journal of Artificial Intelligence and Digital Business*, 4(4), 7914–7922. <https://doi.org/10.31004/riggs.v4i4.4705>