

# Peramalan Harga Saham Perusahaan Perbankan dengan *Market Capitalization* Terbesar di Indonesia Pasca-Covid19

Muh. Hijrah<sup>1</sup>, Hirman Rachman<sup>2</sup>, Putri Indi Rahayu<sup>3</sup>

<sup>1,3</sup>Program Studi Statistika, Universitas Sulawesi Barat, Indonesia

<sup>2</sup>Program Studi Matematika, Universitas Sulawesi Barat, Indonesia

e-mail: <sup>1</sup>muhhijrah@unsulbar.ac.id

**Abstrak.** Pandemi Covid19 mengganggu seluruh aktivitas perekonomian di seluruh penjuru dunia tak terkecuali pasar modal sektor perbankan. Kebijakan yang diambil oleh WHO dan Pemerintah akan sangat mempengaruhi pergerakan saham yang diperjualbelikan. Setelah pengumuman berakhirnya Covid19, pergerakan saham yang sangat fluktuatif dan tidak terkendali secara perlahan mereda. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan peramalan harga saham perusahaan perbankan dengan *market capitalization* terbesar di Indonesia pasca-Covid19. Penelitian ini menggunakan data runtun waktu harga harian saham Bank BCA, Bank BRI, dan Bank Mandiri selama periode pasca-Covid19 untuk menganalisis dan meramalkan pergerakan harga saham ketiga bank tersebut. Metode peramalan data deret waktu ARIMA digunakan dalam penelitian ini. Model peramalan saham BBKA terbaik adalah ARIMA(0,1,0), untuk saham BBRI adalah ARIMA(2,1,2), dan untuk saham BMRI adalah ARIMA(0,1,0). Setelah dilakukan peramalan dengan masing-masing model tersebut, model ARIMA(2,1,2) untuk saham BBRI dapat meramalkan harga saham lebih akurat dengan MAPE dan AIC terkecil yaitu 1,45% dan 601,36.

**Kata kunci:** AIC, ARIMA, MAPE, *market capitalization*, peramalan

**Abstract.** The Covid19 pandemic has disrupted all economic activities throughout the world, including the capital market in the banking sector. The policies taken by WHO and the Government will greatly influence the movement of stock being traded. After the announcement of the end of Covid19, the highly volatile and uncontrolled stock movements slowly subsided. This research aims to forecast the stock prices of banking companies with the largest market capitalization in Indonesia post-Covid19. This research uses daily time series data on the stock prices of Bank BCA, Bank BRI and Bank Mandiri during the post-Covid19 period to analyze and predict the stock price movements of these three banks. The ARIMA time series data forecasting method is used in this research. The best forecasting model for BBKA shares is ARIMA(0,1,0), for BBRI shares it is ARIMA(2,1,2), and for BMRI shares it is ARIMA(0,1,0). After forecasting with each of these models, the ARIMA(2,1,2) model for BBRI shares can predict stock prices more accurately with the smallest MAPE and AIC, namely 1.45% and 601.36.

**Keywords:** AIC, ARIMA, forecasting, MAPE, *market capitalization*

## I. PENDAHULUAN

Pasar modal adalah pertemuan antara pihak yang memiliki kelebihan dana dengan pihak yang membutuhkan dana dengan cara memperjualbelikan sekuritas. Dengan demikian, pasar modal juga bisa diartikan sebagai pasar untuk memperjualbelikan sekuritas yang umumnya memiliki umur lebih dari satu tahun, seperti saham dan obligasi. Sedangkan tempat dimana terjadinya jual beli sekuritas disebut dengan bursa efek. Oleh karena itu, bursa efek merupakan arti dari pasar modal secara fisik [1].

Seiring dengan perkembangannya, pasar saham mengalami fluktuasi harga harian yang signifikan, yang dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti peristiwa ekonomi, politik, dan sosial. Selain itu, pemahaman yang mendalam tentang perilaku harga saham juga memiliki implikasi yang kuat untuk manajemen risiko. Investor dan

manajer portofolio dapat menggunakan prediksi harga saham untuk mengambil keputusan investasi yang cerdas dan mengurangi risiko yang terkait dengan perubahan harga saham yang tidak terduga. Analisis saham yang kuat dan berbasis data adalah kunci untuk mengidentifikasi tren, pola, dan perubahan dalam perilaku harga saham. Dalam hal ini, ARIMA menjadi alat yang berguna karena mampu mengatasi volatilitas pasar dan memodelkan data deret waktu dengan baik.

Salah satu sektor yang paling banyak diminati oleh investor saham adalah sektor *finance* terutama saham perbankan. Saham perbankan adalah instrumen yang sangat dipengaruhi oleh perubahan dalam kondisi ekonomi dan regulasi perbankan. Perubahan suku bunga, fluktuasi dalam kinerja pinjaman, dan peristiwa eksternal seperti krisis keuangan global dapat berdampak besar pada harga saham perbankan. Terdapat 47 perusahaan perbankan yang

terdaftar pada Bursa Efek Indonesia (BEI). Pasca-Covid19, sektor perbankan menghadapi tantangan signifikan, seperti penurunan suku bunga, peningkatan risiko kredit, perubahan perilaku nasabah, dan perubahan dalam kebijakan regulasi perbankan. Semua faktor ini dapat memengaruhi harga saham perbankan.

Pandemi Covid19 sangat mengguncang pasar saham dan ekonomi global. Pandemi Covid19 menyebabkan lonjakan volatilitas yang belum pernah terjadi sebelumnya di pasar saham. Harga saham berfluktuasi secara dramatis seiring dengan berita dan perkembangan pandemi, termasuk penyebaran virus dan langkah-langkah pembatasan.

Pada penelitian bertujuan untuk melihat perbedaan pergerakan saham sebelum dan setelah pengumuman pandemi Covid19 berakhir, menentukan model dan meramalkan saham perusahaan perbankan dengan *market capitalization* terbesar di Indonesia, dan menentukan model yang terbaik.

## II. LANDASAN TEORI

### 2.1 Saham

Saham adalah surat berharga yang menunjukkan adanya kepemilikan seseorang atau badan hukum terhadap perusahaan penerbit saham. Tujuan seseorang untuk melakukan investasi terhadap saham perusahaan *go-public*, pada umumnya semata-mata hanya mengharapkan keuntungan dari pembagian dividen dan *capital gain*. Dividen adalah keuntungan bersih setelah dikurangi pajak yang diberikan perusahaan penerbit saham kepada para pemegang saham, sedangkan *capital gain* merupakan keuntungan yang diperoleh para investor di pasar modal dari selisih antara harga beli dan harga jual ( $\text{harga jual} > \text{harga beli}$ ). Hanya untuk kasus-kasus tertentu saja seseorang investor membeli saham perusahaan *go-public* untuk tujuan dapat aktif atau menguasai manajemen perusahaan [2]. Investasi adalah suatu kegiatan menunda konsumsi atau penggunaan sejumlah dana pada masa sekarang dengan tujuan untuk mendapatkan keuntungan di masa yang akan datang. Dari pengertian tersebut, ditekankan bahwa kegiatan investasi memerlukan dana, pengorbanan waktu dan pikiran dengan harapan akan memperoleh keuntungan (*return*) di masa akan datang [2].

Secara umum keputusan membeli atau menjual saham ditentukan oleh perbandingan antara perkiraan nilai intrinsik dengan harga pasarnya. Menurut Abdul Halim, ada tiga kriteria yaitu Jika harga pasar saham lebih rendah dari nilai intrinsiknya, maka saham tersebut sebaiknya dibeli dan ditahan sementara dengan tujuan untuk memperoleh *capital gain* jika kemudian harganya kembali naik, Jika harga pasar saham sama dengan nilai intrinsiknya, maka jangan melakukan transaksi [3]. Karena saham tersebut dalam keadaan keseimbangan, sehingga tidak ada keuntungan yang diperoleh dari transaksi pembelian atau penjualan saham tersebut, Jika harga pasar saham lebih tinggi dari nilai intrinsiknya, maka saham tersebut sebaiknya dijual untuk menghindari kerugian. Karena tentu harganya kemudian akan turun menyesuaikan dengan nilainya.

### 2.2 Perusahaan Perbankan dengan Market Capitalization

### Terbesar di Indonesia

Berdasarkan daftar *50 Biggest Market Capitalization - June 2023* yang dikeluarkan oleh Bursa Efek Indonesia, 3 dari 5 perusahaan dengan *market capitalization* terbesar di Indonesia merupakan perusahaan perbankan [8]. Perusahaan perbankan yang tercatat pada Bursa Efek Indonesia sebanyak 47 perusahaan yang diantaranya terdiri dari PT Bank Central Asia Tbk, Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk, dan PT Bank Mandiri Tbk. Ketiga bank tersebut masuk dalam kategori *big capitalization* dengan urutan BCA, BRI, dan Mandiri selama 11 tahun terakhir.

Ketiga bank tersebut memiliki total aset dengan rentang yang tidak terlalu jauh, sehingga dapat dibandingkan untuk dijadikan rekomendasi kepada investor. Rekomendasi dapat diberikan dengan melakukan analisis teknikal berdasarkan harga saham pada periode sebelumnya.

### 2.3 Pasca-Covid19

Pandemi Covid19 telah menghancurkan seluruh sendi kehidupan masyarakat. Pandemi yang memicu resesi ekonomi terparah dalam seabad terakhir dan mengakibatkan kerusakan besar telah berakhir setelah merajalela selama lebih dari 3 tahun. Presiden Joko Widodo telah menerbitkan Keputusan Presiden Republik Indonesia (Keppres) Nomor 17 Tahun 2023 tentang Penetapan Berakhirnya Status Pandemi Corona Virus Disease 2019 (COVID19) di Indonesia [6]. Sebelumnya, angka kematian akibat Covid19 menurun dari 100,000 jiwa per pekan pada Januari 2021 menjadi 3.500 kematian per pekan terhitung pada 24 April 2023 sehingga WHO mengumumkan bahwa Covid19 tidak lagi menjadi kondisi darurat kesehatan global [7].

### 2.4 Peramalan

Peramalan (*forecasting*) adalah memperkirakan atau mengestimasi besarnya atau jumlah sesuatu objek atau kejadian pada masa yang akan datang berdasarkan data-data yang telah dikumpulkan sebelumnya dengan tujuan merencanakan strategi untuk masa depan [5]. Peramalan deret waktu adalah alat penting dalam pengambilan keputusan. Bisnis menggunakan peramalan untuk merencanakan produksi, persediaan, dan strategi pemasaran. Pemerintah menggunakan peramalan untuk merencanakan anggaran dan kebijakan ekonomi. Investor saham membutuhkan peramalan untuk melakukan prediksi harga saham sebelum akhirnya mengambil keputusan untuk membeli atau menjual saham.

### 2.5 ARIMA

*Model Autoregressive Integrated Moving Average* (ARIMA) merupakan metode analisis deret waktu berkala yang dikenal juga sebagai Box-Jenkins. Penggunaan ARIMA berdasarkan asumsi bahwa data deret waktu yang digunakan harus stasioner yang artinya rata-rata variasi dari data yang dimaksud adalah konstan. Ada beberapa hal yang terjadi ketika suatu data tidak stasioner. Dalam mengatasi ketidakstasioneran data ini dilakukan proses *differencing* agar data menjadi stasioner. Karena model *Autoregressive* (AR), *Moving Average* (MA), *Autoregressive Moving Average* (ARMA) tidak mampu menjelaskan arti dari *differencing*, maka digunakan campuran yang disebut *Autoregressive Integrated Moving Average* (ARIMA) atau

ARIMA (p,d,q) sehingga menjadi lebih efektif dalam menjelaskan proses *differencing*. Pada model campuran ini merupakan fungsi linier dari nilai lampau beserta nilai sekarang dan kesalahan lampainya [4]. Bentuk umum persamaan model ARIMA dapat dituliskan sebagai berikut:

$$\phi_p(B)(1 - B)^d Z_t = c + \theta_q(B)a_t \quad (1)$$

### III. METODE

#### 3.1 Data

Data yang dianalisis pada penelitian ini adalah data harga saham harian yang diambil dari situs *yahoo finance* perusahaan perbankan dengan waktu data yang digunakan adalah data pada tanggal 1 Februari 2023 hingga 27 Juni 2023 sebanyak 135 data saham pada setiap perusahaan. Data ini kemudian dibagi 3 yakni data sebelum pengumuman berakhirnya Covid19 pada tanggal 1 Februari 2023 hingga 4 Mei 2023 sebagai data pembandingan sebelum pengumuman berakhirnya Covid19 oleh WHO, data setelah pengumuman berakhirnya Covid19 yaitu pada rentang tanggal 5 Mei 2023 hingga 31 Juli 2023 sebagai *data training*, dan data rentang tanggal 1 Agustus 2023 hingga 31 Agustus 2023 sebagai *data testing*.

#### 3.2 Prosedur Analisis Data

Tahapan utama dalam analisis data yang dilakukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Melakukan eksplorasi data untuk memperoleh gambaran umum data.
2. Mengidentifikasi stasioneritas data.
3. Mengidentifikasi model ARIMA.
4. Mengestimasi dan menguji signifikansi parameter
5. Meramalkan

### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Eksplorasi Data

Eksplorasi data adalah langkah penting dalam proses analisis data, termasuk dalam peramalan data deret waktu. Hasil eksplorasi data pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

**Tabel 1.** Hasil eksplorasi data sebelum pengumuman berakhirnya Covid19

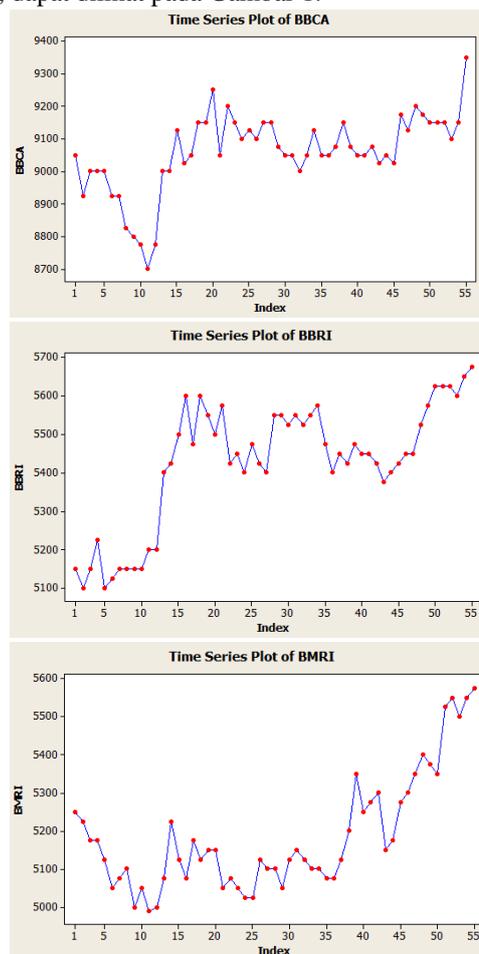
Saham	Mean	StDev	Min	Max
BBCA	8717,73	213,9	8300	9200
BBRI	4828,73	105,8	4600	5150
BMRI	5201,59	697,6	4850	10225

**Tabel 2.** Hasil ekplorasi data setelah pengumuman berakhirnya Covid19

Saham	Mean	StDev	Min	Max
BBCA	9058,60	120,6	8700	9350
BBRI	5425,90	162,6	5100	5675
BMRI	5186,20	151,5	4990	5575

Dari hasil analisis data eksplorasi di atas terungkap bahwa nilai mean BBKA dan BBRI mengalami kenaikan setelah pengumuman berakhirnya Covid19. Namun, berbeda dengan BMRI, nilai meannya mengalami penurunan walaupun tidak terlalu drastis. Simpangan baku ketiga saham tersebut mengalami penurunan yang cukup signifikan yang menunjukkan bahwa harga ketiga saham tersebut sudah tidak terlalu fluktuatif seperti sebelum pengumuman berakhirnya Covid19.

Adapun secara plot deret waktu dari ketiga data tersebut, dapat dilihat pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Plot deret waktu BBKA, BBRI, dan BMRI

#### 4.2 Identifikasi Kestasioneran Data

Peramalan dengan model ARIMA memerlukan pemenuhan asumsi stasioneritas data. Uji *Augmented Dickey-Fuller* (ADF) digunakan untuk melihat kestasioneran dari data deret waktu. Hasil uji ADF pada data saham ini adalah sebagai berikut.

**Tabel 3.** Hasil Uji ADF

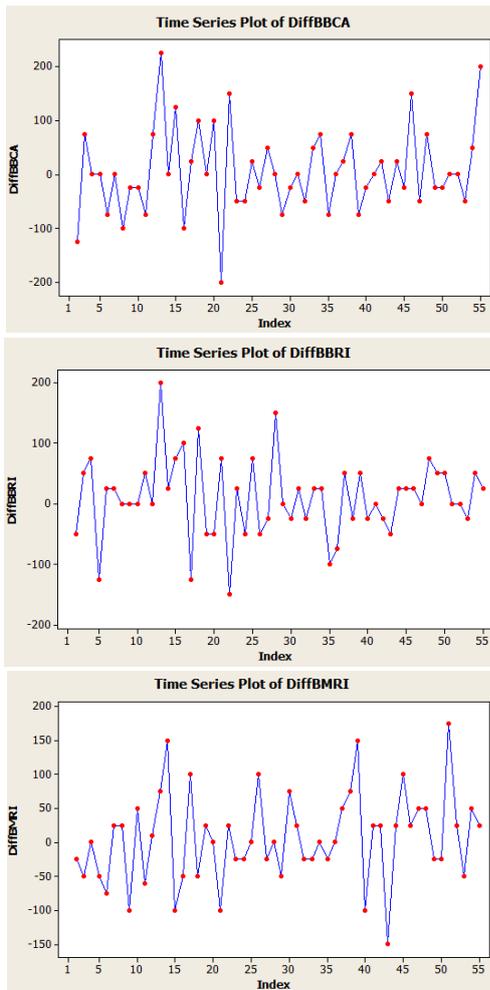
Saham	ADF	p-value
BBCA	-3,02	0,162
BBRI	-2,20	0,484
BMRI	-2,43	0,394

Hipotesis:

$H_0$  : Data merupakan *unit root* (data tidak stasioner)

$H_1$  : Data tidak *unit root* (data stasioner)

Kriteria penolakan  $H_0$  pada uji ADF adalah jika nilai ADF lebih besar dari nilai kritis atau nilai p-value lebih kecil dari taraf signifikansi ( $\alpha = 0.05$ ). Berdasarkan Tabel 3, dapat dikatakan bahwa data tidak stasioner karena nilai p-value jauh lebih besar dari taraf signifikansi. Oleh karena itu, perlu dilakukan tahap *differencing* untuk menstasionerkan data tersebut.



**Gambar 2.** Plot deret waktu data *first difference* BBCA, BBRI, dan BMRI

Setelah dilakukan *differencing*, maka data tersebut diuji kembali menggunakan uji ADF. Hasil uji ADF pada data *differencing* adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.** Hasil Uji ADF

Saham	ADF	p-value
BBCA	-9,08	0,01
BBRI	-9,39	0,01
BMRI	-8,51	0,01

Berdasarkan hasil Uji ADF pada *first difference* data ketiga perusahaan perbankan tersebut, maka dapat dikatakan bahwa data *first difference* sudah stasioner dalam

ragam dan rataannya karena nilai *p-value* yang lebih kecil daripada nilai taraf signifikansi.

#### 4.3 Identifikasi Model

Selanjutnya dilakukan penentuan model ARIMA terbaik dari ketiga saham tersebut. Penentuan model ARIMA pada penelitian ini menggunakan fungsi *auto.arima* pada *package forecast* untuk melakukan proses pemilihan model ARIMA terbaik. Fungsi tersebut menggunakan prosedur *step-wise* untuk melintasi ruang model [9]. Fungsi ini akan memudahkan peneliti untuk memilih model terbaik berdasarkan nilai AIC terkecil.

**Tabel 5.** Model Terpilih

Saham	Model	AIC
BBCA	ARIMA(0,1,0)	626,62
BBRI	ARIMA(2,1,2)	601,36
BMRI	ARIMA(0,1,0)	607,52

#### 4.4 Estimasi dan Uji Signifikansi Parameter

Setelah itu, dilakukan estimasi dan uji signifikansi parameter dari model ARIMA sementara yang telah diperoleh. Hasil estimasi dan uji signifikansi parameter model tersebut sebagai berikut:

**Tabel 6.** Hasil Estimasi dan Uji Signifikansi Parameter

Saham	Model	Par	Estimasi	p-value
BBCA	ARIMA(0,1,0)	Drift (c)	6,132	0,711
BBRI	ARIMA(2,1,2)	AR1( $\phi_1$ )	-1,092	0,000
		AR2( $\phi_2$ )	-0,371	0,004
		MA1( $\theta_1$ )	-0,128	0,279
		MA2( $\theta_2$ )	-0,872	0,000
BMRI	ARIMA(0,1,0)	Drift (c)	-0,122	0,761
		Drift (c)	6,019	0,500

Uji signifikansi parameter menyatakan bahwa parameter model ARIMA saham yang signifikan hanya terdapat pada model ARIMA saham BBRI.

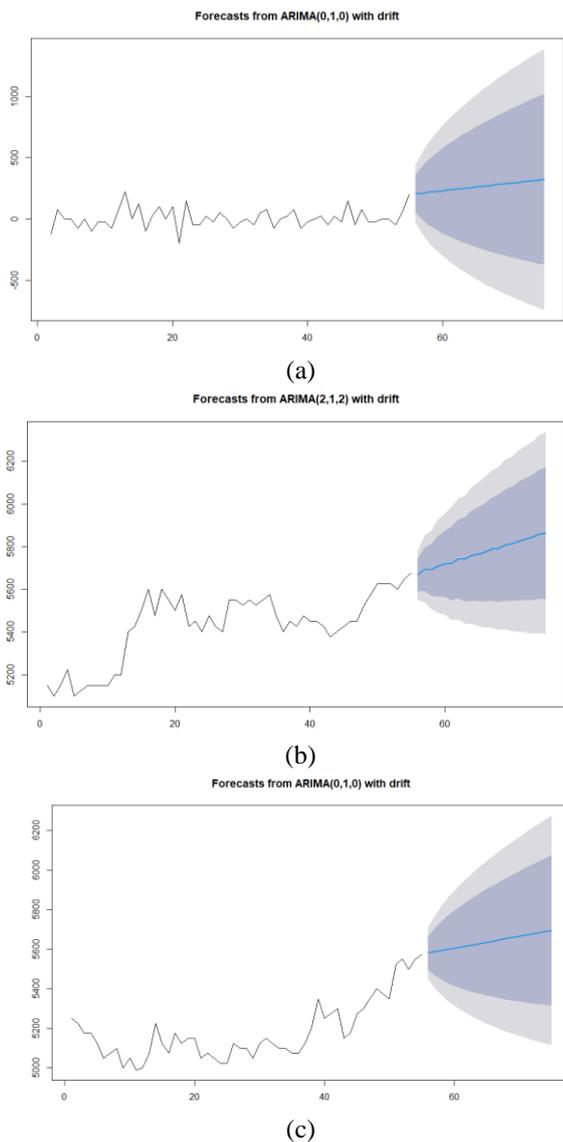
#### 4.5 Peramalan

Tahap selanjutnya adalah peramalan dengan menggunakan model ARIMA yang sudah terpilih di atas.

**Tabel 7.** Nilai MAPE semua model

Model Peramalan	MAPE	AIC
ModelBBCA	3,34%	628,35
ModelBBRI	1,45%	601,36
ModelBMRI	3,47%	607,52

Model saham BBRI yaitu ARIMA(2,1,2) memiliki nilai MAPE dan AIC terkecil yaitu 1,45% dan 601,36. Sehingga dapat dikatakan bahwa model peramalan saham BBRI meramalkan harga saham yang lebih akurat dibandingkan dengan model lain.



**Gambar 3.** Plot forecasting: (a) BBCA, (b) BBRI, (c) BMRI

## V. KESIMPULAN

Hasil eksplorasi data menunjukkan kenaikan rata-rata saham BBCA dan BBRI, namun untuk BMRI sedikit mengalami penurunan. Namun untuk nilai simpangan baku ketiga saham tersebut mengalami penurunan yang cukup signifikan. Model ARIMA terbaik untuk data saham BBCA adalah ARIMA(0,1,0), model terbaik untuk data saham BBRI adalah ARIMA (2,1,2), dan model terbaik untuk data saham BMRI adalah ARIMA (0,1,0). Model ARIMA(2,1,2) memiliki parameter yang signifikan. Peramalan harga saham terbaik dengan AIC terkecil (601,36) dan nilai MAPE terkecil adalah model ARIMA(2,1,2) untuk saham BBRI.

## REFERENSI

- [1] Tandelilin E, 2001. "Analisis Investasi dan Manajemen Portofolio," BPFE: Yogyakarta
- [2] Simatupang M, 2010. Pengetahuan Praktis Investasi Saham dan Reksa Dana, Mitra Wacana Media, Jakarta
- [3] Halim A, 2005. Analisis investasi, Salemba Empat. Jakarta.
- [4] Yunita T, 2019. Peramalan Jumlah Penggunaan Kuota Internet Menggunakan Metode Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA). JOMTA Journal of Mathematics: Theory and Applications. Vol. 1, No. 2.
- [5] Rianto M & Yunis R, 2021. Analisis Runtun Waktu untuk Memprediksi Jumlah Mahasiswa Baru dengan Model Random Forest. Paradigma - Jurnal Komputer Dan Informatika, 23(1). <https://doi.org/10.31294/p.v23i1.9781>
- [6] Yanwardhana E, 2023. Jokowi Umumkan Pandemi Covid19 Berakhir. CNBC Indonesia. Diakses pada 13 Oktober 2023 jam 08:45 dari <https://www.cnbcindonesia.com/news/20230621151639-4-448000/jokowi-umumkan-pandemi-Covid19-berakhir-ini-alasannya>
- [7] Hardiantoro A, Firdaus F, 2023. WHO Umumkan Darurat Covid19 Berakhir. Kompas.com. Diakses pada 13 Oktober 2023 jam 09:30 dari: <https://www.kompas.com/tren/read/2023/05/06/091500665/who-umumkan-darurat-Covid19-berakhir-saat-kasus-di-indonesia-justru?page=all>.
- [8] Tim BEI, 2023. 50 Biggest Market Capitalization - June 2023. Diakses pada 14 Oktober 2023 jam 08:15 dari <https://idx.co.id/en/market-data/statistical-reports/digital-statistic/monthly/biggest-market-capitalization-most-active-stocks/biggest-market-capitalization?filter=eyJ5J5ZWfYljoimjAyMyIsIm1vbnRoIjoiNSIsInF1YXJ0ZXIiOiJAsInR5cGUiOiJtb250aGx5In0%3D>
- [9] R. J. Hyndman and Y. Khandakar, "Automatic Time Series Forecasting: The forecast Package for R", J. Stat. Soft., vol. 27, no. 3, pp. 1–22, Jul. 2008.