



Peramalan Harga Saham PT BUMI RESOURCES Tbk (BUMI) Menggunakan Metode ARIMA: Pada Tren 3 Tahun

<u>INFO PENULIS</u>	<u>INFO ARTIKEL</u>
Maria Novi Arianti Universitas Cenderawasih mnovi5757@gmail.com Della Gustha Fonataba Universitas Cenderawasih dellafonataba29@gmail.com Sisilia Karen Mabel Universitas Cenderawasih carencicilia08@gmail.com Bernadethy Katarina Meak Universitas Cenderawasih bernadethymeak@gmail.com Yohana Insoraki Wonar Universitas Cenderawasih yohanawnr@gmail.com	ISSN: 2808-1307 Vol. 6, No. 2, Agustus 2026 https://jurnal.ardenjaya.com/index.php/ajsh

© 2026 Arden Jaya Publisher All rights reserved

Saran Penulisan Referensi

Arianti, M. V., Fonataba, D. G., Mabel, S. K., Maek, B. K., & Wonar, Y. I. (2026). Peramalan Harga Saham PT BUMI RESOURCES Tbk (BUMI) Menggunakan Metode ARIMA: Pada Tren 3 Tahun. *Arus Jurnal Sosial dan Humaniora*, 6 (2),1869-1879.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan meramalkan harga saham PT Bumi Resources Tbk (BUMI) menggunakan metode ARIMA (Autoregressive Integrated Moving Average). Data yang digunakan merupakan data harga penutupan saham harian, mingguan, dan bulanan periode 2016–2026 yang diperoleh dari www.investing.com. Analisis dilakukan menggunakan pendekatan time series dengan beberapa tahapan, yaitu pengumpulan data, analisis deskriptif, uji stasioneritas, differencing, pembentukan model ARIMA, serta forecasting untuk 20 periode ke depan. Penelitian ini juga membandingkan model ARIMA berdasarkan periode data 10 tahun, 5 tahun, dan 3 tahun untuk menentukan model terbaik. Pemilihan model dilakukan dengan melihat nilai error prediksi seperti RMSE (Root Mean Square Error), MAE (Mean Absolute Error), dan MAPE (Mean Absolute Percentage Error). Model dengan nilai error paling kecil dianggap sebagai model terbaik dalam melakukan peramalan harga saham. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode ARIMA mampu digunakan untuk memprediksi pergerakan harga saham BUMI berdasarkan pola historis data. Forecasting yang dilakukan memberikan gambaran mengenai kemungkinan arah pergerakan harga saham pada periode mendatang sehingga dapat menjadi bahan pertimbangan bagi investor dalam pengambilan keputusan investasi.

Kata Kunci: ARIMA, Peramalan Harga Saham, BUMI Resources

Abstract

This study aims to analyze and forecast the stock price of PT Bumi Resources Tbk (BUMI) using the ARIMA (Autoregressive Integrated Moving Average) method. The data used consist of daily, weekly, and monthly stock closing prices from 2016 to 2026 obtained from [Investing.com](https://www.investing.com). The analysis was conducted using a time series approach through several stages, including data collection, descriptive analysis, stationarity testing, differencing, ARIMA model development, and forecasting for the next 20 periods. This study also compares ARIMA models based on 10-year, 5-year, and 3-year data periods to determine the best-performing model. Model selection is based on prediction error measures, namely RMSE (Root Mean Square Error), MAE (Mean Absolute Error), and MAPE (Mean Absolute Percentage Error). The model with the lowest error values is considered the best model for stock price forecasting. The results indicate that the ARIMA method can be effectively used to predict the movement of BUMI stock prices based on historical data patterns. The forecasting results provide insights into the possible direction of future stock price movements and can serve as a reference for investors in making investment decisions.

Keywords: ARIMA, Stock Price Forecasting, BUMI Resources.

A. Pendahuluan

Saham BUMI dikenal memiliki karakteristik "*High Risk, High Return*". Dengan fluktuasi harga yang dipengaruhi secara masif oleh harga komoditas global dan aksi korporasi, investor memerlukan alat analisis yang mampu menangkap pola historis untuk memitigasi risiko. Metode ARIMA hadir sebagai solusi statistik untuk memodelkan data deret waktu (time series).

Penelitian sebelumnya hanya menggunakan data mingguan, belum membandingkan periode 3,5, dan 10 tahun maupun belum membandingkan data harian, mingguan, dan bulanan.

"Penelitian sebelumnya oleh Bastian & Islami (2021) yang mengutip Ma Hu Lin & Han menunjukkan bahwa tahapan penerapan metode ARIMA meliputi uji stasioneritas data, identifikasi model, estimasi parameter, uji diagnosis, uji heteroskedastisitas, dan peramalan. Tahapan ini juga digunakan dalam penelitian terhadap saham PT Bumi Resources Tbk (BUMI) untuk memastikan model ARIMA yang dipilih memiliki akurasi yang baik."

"Studi peramalan harga saham PT Bukit Asam Tbk dengan metode ARIMA membuktikan bahwa pendekatan time series mampu menangkap pola historis pergerakan saham sektor pertambangan (Simamora & Sitorus, 2025). Hal ini relevan dengan penelitian BUMI karena sama-sama bergerak di industri batubara yang memiliki volatilitas tinggi."

"Hasil penelitian Ladunniyah (2023) mengenai saham sektor pertambangan di Jakarta Islamic Index menggunakan ARIMA menunjukkan bahwa model ini efektif dalam memprediksi tren harga meskipun dipengaruhi oleh harga komoditas global. Temuan tersebut mendukung penggunaan ARIMA dalam penelitian saham BUMI yang juga sangat dipengaruhi oleh harga batu bara dunia."

Apa itu Metode ARIMA?

ARIMA adalah model statistik yang digunakan untuk memahami data masa lalu atau memprediksi tren masa depan dalam deret waktu. Model ini terdiri dari tiga komponen utama:

1. Autoregressive (AR): Hubungan antara pengamatan saat ini dengan pengamatan sebelumnya.
2. Integrated (I): Proses diferensiasi data untuk membuat data menjadi stasioner (stabil).
3. Moving Average (MA): Hubungan antara pengamatan saat ini dengan sisa kesalahan (residual error) dari pengamatan sebelumnya.

"Analisis deret waktu pada dasarnya digunakan untuk melakukan analisis data yang mempertimbangkan pengaruh waktu. Data dikumpulkan secara periodik berdasarkan urutan waktu, bisa dalam jam, hari, minggu, bulan, kuartal dan tahun."

"Analisis time series dan forecasting merupakan bidang penelitian aktif (Zheng & Zhong, 2011). Artinya, keakuratan analisis time series dan forecasting menjadi hal mendasar dalam proses pengambilan keputusan," Analisis time series digunakan untuk menganalisis data berdasarkan urutan waktu tertentu sehingga dapat digunakan untuk melakukan forecasting atau peramalan di masa depan. Dalam penelitian ini, metode ARIMA digunakan untuk memprediksi pergerakan harga saham berdasarkan data historis sebelumnya."

“Jurnal tersebut membahas penggunaan metode ARIMA dalam analisis data time series untuk melakukan peramalan. Metode ARIMA digunakan karena mampu memprediksi data berdasarkan pola dari data sebelumnya sehingga dapat membantu dalam pengambilan keputusan yang lebih akurat.”

“Jurnal tersebut membahas penggunaan metode ARIMA untuk meramalkan harga saham PT Adaro Energy Indonesia Tbk berdasarkan data historis bulanan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode ARIMA mampu digunakan untuk memprediksi pergerakan harga saham dan membantu analisis peramalan jangka pendek.”

“Model ARIMA menunjukkan performa yang lebih baik dibandingkan Prophet dalam memprediksi harga saham penutupan PT ANTM.” (Rahmawati & Putra, 2025).

Artinya metode ARIMA mampu memprediksi harga saham dengan lebih akurat karena tingkat kesalahan prediksinya lebih kecil dibandingkan metode Prophet. Metode ARIMA menggunakan pendekatan literatif dalam identifikasi terhadap suatu model yang ada.

Model yang dipilih diuji lagi dengan data masa lampau untuk melihat apakah model tersebut menggambarkan keadaan data secara akurat atau tidak. Peneliti-peneliti terdahulu telah banyak yang menggunakan metode ARIMA untuk melakukan peramalan, antara lain Pimpi (2013) menerapkan metode ARIMA dalam meramalkan Indeks Harga Konsumen (IHK), sedangkan Ruslan, Harahap & Sembiring (2013) melakukan peramalan nilai ekspor di Propinsi Sumatera Utara dengan metode ARIMA Box-Jenskin. Keduanya menyatakan bahwa metode ARIMA merupakan suatu metode yang efektif dan akurat untuk melakukan peramalan data time series.

Zheng, F., & Zhong, S. (2011). Time series forecasting using a hybrid RBF neural network and AR model based on binomial smoothing. *Journal World Academy of Science, Engineering and Technology*, 51(3), 1464–1468.

Analisis ramalan 20 periode dari data harian selama 3 tahun menunjukkan bahwa nilai forecast cenderung stabil di kisaran 49–50 pada setiap periode. Hal ini menandakan bahwa data historis tidak memiliki perubahan tren yang signifikan, baik kenaikan maupun penurunan. Selain itu, interval prediksi 80% dan 95% semakin melebar pada periode yang lebih jauh, yang menunjukkan bahwa tingkat ketidakpastian ramalan meningkat seiring bertambahnya periode peramalan. Secara umum, hasil ramalan menggambarkan kondisi data yang relatif konstan dengan fluktuasi kecil.

“Metode ARIMA dapat digunakan untuk meramalkan harga saham berdasarkan pola data historis sebelumnya sehingga hasil peramalan dapat membantu dalam melihat kemungkinan pergerakan harga saham di masa mendatang.” (Sari dkk., 2023).

Artinya metode ARIMA digunakan untuk memprediksi harga saham dengan melihat pola data masa lalu. Dengan metode ini, peneliti dapat memperkirakan arah pergerakan harga saham di masa depan sehingga membantu investor maupun peneliti dalam mengambil keputusan berdasarkan hasil peramalan tersebut.

Pembahasan Metode ARIMA

Analisis deret waktu (time series) pada dasarnya digunakan untuk menganalisis data yang mempertimbangkan pengaruh waktu. Data dikumpulkan secara periodik berdasarkan urutan waktu tertentu, seperti harian, mingguan, bulanan, kuartalan, hingga tahunan. Analisis time series dan forecasting merupakan bidang penelitian yang terus berkembang karena keakuratan hasil peramalan sangat penting dalam proses pengambilan keputusan (Inayah Aulia Maharani, 2024). Oleh karena itu, metode peramalan yang mampu memberikan hasil prediksi akurat sangat dibutuhkan, terutama dalam analisis harga saham.

Analisis time series digunakan untuk menganalisis data berdasarkan urutan waktu tertentu sehingga dapat digunakan untuk melakukan forecasting atau peramalan di masa depan. Dalam penelitian ini, metode ARIMA (Autoregressive Integrated Moving Average) digunakan untuk memprediksi pergerakan harga saham PT Bumi Resources Tbk berdasarkan data historis sebelumnya. Metode ARIMA dipilih karena mampu memprediksi data berdasarkan pola dari data masa lalu sehingga dapat membantu pengambilan keputusan yang lebih akurat (Saputra Jova Edri, 2025).

Metode ARIMA menggunakan pendekatan iteratif dalam proses identifikasi model. Model yang diperoleh kemudian diuji kembali menggunakan data historis untuk melihat apakah model tersebut mampu menggambarkan kondisi data secara akurat. Berbagai penelitian terdahulu telah membuktikan efektivitas metode ARIMA dalam melakukan peramalan data time series. (eby Dinda Puspita Saria, 2024) menerapkan metode ARIMA untuk meramalkan Indeks Harga Konsumen (IHK), sedangkan (Sutanto et al., 2017) menggunakan metode ARIMA Box-Jenkins untuk meramalkan nilai ekspor di Provinsi Sumatera Utara. Hasil penelitian tersebut

menunjukkan bahwa metode ARIMA merupakan metode yang efektif dan akurat dalam melakukan peramalan.

Selain itu, beberapa penelitian mengenai harga saham juga menunjukkan kemampuan metode ARIMA dalam menghasilkan prediksi yang baik. Penelitian terhadap saham PT Adaro Energy Indonesia Tbk menunjukkan bahwa metode ARIMA mampu digunakan untuk meramalkan pergerakan harga saham berdasarkan data historis bulanan dan membantu analisis peramalan jangka pendek. Penelitian lain oleh (UKHRA, 2016) menyatakan bahwa model ARIMA memiliki performa yang lebih baik dibandingkan metode Prophet dalam memprediksi harga saham penutupan PT Aneka Tambang Tbk karena menghasilkan tingkat kesalahan prediksi yang lebih kecil.

Menurut (Made Dona et.al, 2023), metode ARIMA dapat digunakan untuk meramalkan harga saham berdasarkan pola data historis sebelumnya sehingga hasil peramalan dapat membantu melihat kemungkinan pergerakan harga saham di masa mendatang. Dengan demikian, metode ARIMA dapat membantu investor maupun peneliti dalam mengambil keputusan berdasarkan hasil peramalan yang diperoleh.

Berdasarkan hasil penelitian ini, analisis peramalan 20 periode ke depan dari data harian selama 3 tahun menunjukkan bahwa nilai forecast cenderung stabil pada kisaran tertentu dan tidak mengalami perubahan tren yang signifikan, baik kenaikan maupun penurunan. Selain itu, interval prediksi 80% dan 95% terlihat semakin melebar pada periode yang lebih jauh, yang menunjukkan bahwa tingkat ketidakpastian ramalan meningkat seiring bertambahnya periode peramalan. Secara umum, hasil peramalan menggambarkan kondisi data yang relatif stabil dengan fluktuasi yang kecil (Muhammad Iqbal, 2021).

Tahapan Analisis ARIMA pada Saham BUMI

1. Uji Stasioneritas: Harga saham BUMI cenderung tidak stasioner karena tren naik-turun yang tajam. Maka, dilakukan proses differencing tingkat pertama atau kedua agar data memiliki rata-rata dan varians yang konstan.
2. Identifikasi Model: Menggunakan grafik ACF (Autocorrelation Function) dan PACF (Partial Autocorrelation Function) untuk menentukan nilai parameter p , d , q .
3. Estimasi Parameter: Mencari model terbaik (misalnya ARIMA(1,1,1) atau ARIMA(2,1,0)) dengan melihat nilai Akaike Information Criterion (AIC) terkecil.
4. Diagnostic Checking: Memastikan bahwa sisaan (residuals) dari model sudah bersifat acak (white noise).

Alasan Mengapa Memilih Saham PT BUMI RESOURCES TBK

Memilih PT Bumi Resources Tbk (BUMI) sebagai objek analisis, khususnya menggunakan model statistik seperti ARIMA, merupakan langkah yang logis bagi pengamat pasar modal karena karakteristik unik yang dimiliki perusahaan ini.

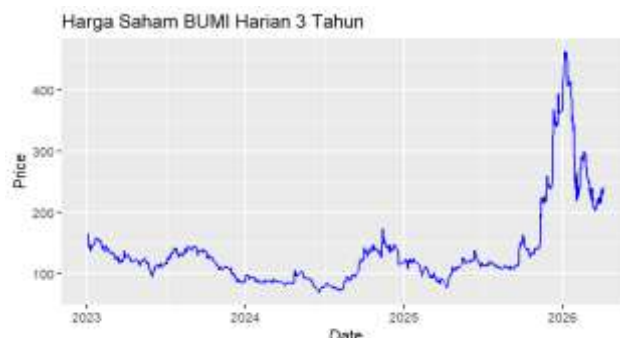
Berikut adalah beberapa alasan strategis mengapa saham BUMI sangat menarik untuk dijadikan bahan analisa:

1. Volatilitas Tinggi (High Volatility)
BUMI dikenal sebagai salah satu saham yang sangat fluktuatif di Bursa Efek Indonesia (BEI). Dari sisi statistik, volatilitas ini menyediakan data yang kaya untuk diuji. Aplikasi ARIMA: Model ARIMA memerlukan variasi data untuk mengidentifikasi pola. Saham yang bergerak "flat" (stagnan) cenderung membosankan untuk dianalisis, sedangkan volatilitas BUMI menantang keakuratan model dalam menangkap perubahan tren.
2. Ketergantungan pada Harga Komoditas
Sebagai produsen batu bara terbesar di Indonesia, pergerakan harga saham BUMI merupakan cerminan langsung dari harga batu bara global (Newcastle/ICI). Korelasi: Analisis ini memungkinkan peneliti untuk melihat seberapa besar pengaruh faktor eksternal makro terhadap akurasi model teknis. Ini sering digunakan untuk menguji apakah model deret waktu murni (seperti ARIMA) cukup kuat, atau perlu ditambah variabel eksternal (menjadi ARIMAX).
3. Likuiditas dan Volume Transaksi
BUMI hampir selalu masuk dalam jajaran saham dengan volume transaksi tertinggi harian. Kualitas Data: Untuk metode kuantitatif, jumlah data (sample size) sangat krusial. Likuiditas yang tinggi memastikan bahwa pergerakan harga terjadi karena mekanisme pasar yang aktif (banyak penjual dan pembeli), sehingga data harga yang dihasilkan dianggap lebih valid dan minim anomali akibat manipulasi pasar.
4. Perubahan Fundamental dan Aksi Korporasi
BUMI memiliki sejarah panjang yang kompleks, mulai dari restrukturisasi utang yang masif hingga masuknya grup strategis seperti Grup Salim. Uji Ketahanan Model: Dengan membandingkan rentang waktu 3, 5, dan 10 tahun, Anda bisa menganalisis bagaimana

model statistik bereaksi terhadap "patahan" struktur fundamental (misalnya, perbedaan performa model sebelum dan sesudah masuknya investor baru).

5. Representasi Sektor Energi

BUMI sering dianggap sebagai proxy atau perwakilan dari sektor energi di Indonesia. Menganalisis BUMI memberikan gambaran umum tentang bagaimana sentimen investor terhadap sektor pertambangan secara keseluruhan.



Sumber : Data diolah menggunakan R Studio, 2026

Gambar 1. Pergerakan Saham BUMI

Pada Gambar 1, terlihat bahwa pergerakan harga saham BUMI selama periode 2023–2026 mengalami fluktuasi yang cukup tinggi. Perubahan harga saham tersebut dipengaruhi oleh faktor internal maupun eksternal perusahaan. Faktor internal meliputi kondisi kinerja perusahaan, tingkat laba, serta minat investor terhadap saham BUMI. Apabila perusahaan menunjukkan kinerja yang baik, maka permintaan saham akan meningkat sehingga harga saham cenderung naik. Sebaliknya, apabila kondisi perusahaan kurang baik, harga saham dapat mengalami penurunan. Selain itu, faktor eksternal seperti kondisi ekonomi global, harga komoditas batu bara, inflasi, suku bunga, serta sentimen pasar juga memengaruhi pergerakan harga saham BUMI (Muhammad Tharmizi Junaid et.al, 2020).

Pada awal tahun 2023 harga saham BUMI berada pada kisaran 150 dan mengalami pergerakan yang cenderung menurun hingga memasuki tahun 2024. Penurunan tersebut menunjukkan bahwa pasar mengalami tekanan sehingga minat investor terhadap saham BUMI relatif melemah. Pada pertengahan tahun 2024 hingga awal 2025, harga saham mulai mengalami kenaikan secara bertahap walaupun masih disertai fluktuasi harian (Nurani, 2023). Hal ini menunjukkan adanya perbaikan sentimen pasar terhadap saham BUMI. Pergerakan paling signifikan terjadi pada akhir tahun 2025 hingga awal tahun 2026, di mana harga saham mengalami lonjakan yang sangat tajam hingga mencapai lebih dari 450. Kenaikan tersebut dapat disebabkan oleh meningkatnya permintaan investor, kenaikan harga komoditas, maupun adanya sentimen positif terhadap prospek perusahaan. Namun setelah mencapai titik tertinggi, harga saham kembali mengalami penurunan yang cukup besar. Kondisi ini menunjukkan adanya aksi ambil untung (profit taking) oleh investor setelah kenaikan harga yang tinggi dalam waktu singkat (Anwar Rohimatul, 2025).

Meskipun mengalami penurunan setelah mencapai puncak harga, pergerakan saham BUMI masih berada pada level yang lebih tinggi dibandingkan periode awal pengamatan. Hal ini menunjukkan bahwa saham BUMI memiliki potensi pertumbuhan, namun juga memiliki tingkat risiko yang cukup tinggi karena pergerakan harga yang sangat cepat berubah (Ferry Agam Kurnia et.al, 2025). Oleh karena itu, investor perlu melakukan analisis dan pemantauan terhadap pergerakan harga saham BUMI sebelum mengambil keputusan investasi.

Pergerakan saham BUMI yang berfluktuasi tersebut menunjukkan bahwa data harga saham memiliki pola time series yang dapat dianalisis menggunakan metode peramalan seperti Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA). Metode ARIMA digunakan untuk memprediksi pergerakan harga saham berdasarkan data historis sehingga dapat membantu investor dalam memperkirakan kondisi harga saham di masa mendatang. Dengan adanya prediksi tersebut, investor dapat mempertimbangkan strategi investasi yang lebih tepat sesuai dengan kondisi pasar (Panni Rahma Saria, 2024).

Novelty

Umumnya hanya menggunakan satu rentang periode data dan satu frekuensi waktu tertentu tanpa melakukan perbandingan secara sistematis antara berbagai rentang waktu maupun frekuensi pengambilan data.

Berbeda dengan penelitian-penelitian tersebut, penelitian ini secara khusus membandingkan model ARIMA yang dibangun dari tiga rentang periode data yang berbeda, yaitu 3 tahun, 5 tahun, dan 10 tahun, sekaligus membandingkan tiga frekuensi data secara bersamaan, yakni data harian, mingguan, dan bulanan, sehingga dapat diidentifikasi kombinasi rentang waktu dan frekuensi data yang paling optimal dalam menghasilkan model peramalan dengan akurasi tertinggi. Selain itu, kebaruan penelitian ini juga terletak pada pemilihan objek penelitian, yaitu saham PT Bumi Resources Tbk (BUMI) yang dikenal memiliki karakteristik volatilitas sangat tinggi akibat ketergantungan langsung pada fluktuasi harga komoditas batu bara di pasar global, termasuk periode lonjakan harga yang sangat ekstrem pada akhir tahun 2025 hingga awal tahun 2026, sehingga memberikan tantangan yang lebih besar bagi model deret waktu murni seperti ARIMA dibandingkan saham-saham yang pergerakannya lebih stabil.

Kebaruan berikutnya terletak pada pendekatan evaluasi model yang digunakan, di mana pemilihan model terbaik tidak hanya didasarkan pada satu ukuran kesalahan saja, melainkan menggunakan kombinasi beberapa metrik evaluasi sekaligus, yaitu RMSE (Root Mean Square Error), MAE (Mean Absolute Error), dan MAPE (Mean Absolute Percentage Error), sehingga proses seleksi model menjadi lebih komprehensif, objektif, dan dapat dipertanggungjawabkan secara statistik.

Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk menganalisis pergerakan harga saham PT Bumi Resources Tbk (BUMI) menggunakan metode Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA) berdasarkan data historis saham. Selain itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui model ARIMA yang paling optimal dalam melakukan peramalan harga saham dengan membandingkan beberapa periode pengamatan, yaitu data 3 tahun, 5 tahun, dan 10 tahun.

Penelitian ini juga bertujuan untuk membandingkan tingkat akurasi peramalan berdasarkan frekuensi data harian, mingguan, dan bulanan sehingga dapat diketahui jenis data yang menghasilkan prediksi terbaik. Selanjutnya, penelitian ini dilakukan untuk memprediksi pergerakan harga saham PT Bumi Resources Tbk pada beberapa periode mendatang sebagai bahan pertimbangan dalam pengambilan keputusan investasi.

Selain itu, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kinerja model ARIMA melalui pengukuran tingkat kesalahan prediksi menggunakan indikator RMSE (Root Mean Square Error), MAE (Mean Absolute Error), dan MAPE (Mean Absolute Percentage Error), sehingga model yang dipilih memiliki tingkat akurasi yang lebih baik dan dapat digunakan secara efektif dalam analisis peramalan saham.

B. Metodologi

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan data time series. Pendekatan kuantitatif digunakan karena penelitian dilakukan dengan mengolah data angka berupa harga saham harian PT Bumi Resources Tbk (BUMI) yang kemudian dianalisis menggunakan metode statistik. Hasil analisis disajikan dalam bentuk tabel dan grafik untuk memberikan gambaran mengenai pergerakan harga saham serta hasil peramalan yang diperoleh.

Objek penelitian dalam penelitian ini adalah harga saham harian PT Bumi Resources Tbk (BUMI) yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI). Data yang digunakan merupakan data sekunder berupa harga penutupan saham harian selama periode 2023–2026. Data diperoleh melalui situs penyedia data pasar saham www.investing.com, yang menyediakan data historis saham BUMI. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan metode dokumentasi, yaitu mengumpulkan data historis harga saham yang telah dipublikasikan. Data tersebut kemudian diolah menggunakan aplikasi R Studio untuk menghasilkan grafik pergerakan saham dan melakukan analisis peramalan.

Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA). Model ARIMA digunakan karena mampu menganalisis data time series dan memprediksi pergerakan harga saham berdasarkan pola data historis. Tahapan analisis dimulai dari identifikasi pola data, pengujian stasioneritas, penentuan parameter model ARIMA, estimasi model, hingga evaluasi hasil peramalan. Pada tahap awal dilakukan analisis deskriptif terhadap grafik pergerakan saham BUMI untuk melihat pola trend dan fluktuasi harga saham. Selanjutnya dilakukan uji stasioneritas menggunakan metode Augmented Dickey Fuller (ADF Test) (Djawoto, 2018).

Jika data belum stasioner, maka dilakukan differencing hingga data menjadi stasioner. Setelah data stasioner, langkah berikutnya adalah menentukan parameter model ARIMA yaitu

nilai Autoregressive (p), Integrated (d), dan Moving Average (q). Penentuan parameter dilakukan dengan melihat plot Autocorrelation Function (ACF) dan Partial Autocorrelation Function (PACF). Model ARIMA terbaik dipilih berdasarkan nilai kesalahan terkecil seperti Akaike Information Criterion (AIC), Mean Absolute Error (MAE), dan Root Mean Square Error (RMSE). Tahap terakhir adalah melakukan peramalan harga saham BUMI untuk beberapa periode ke depan menggunakan model ARIMA terbaik yang diperoleh.

Hasil peramalan kemudian dianalisis untuk mengetahui kecenderungan pergerakan harga saham di masa mendatang sehingga dapat menjadi bahan pertimbangan dalam pengambilan keputusan investasi. Penelitian ini menggunakan teori time series dan metode ARIMA karena data harga saham BUMI merupakan data berdasarkan waktu harian. Metode ARIMA digunakan untuk menganalisis pola pergerakan harga saham dan memprediksi harga saham di masa mendatang berdasarkan data sebelumnya. Penelitian ini juga menggunakan analisis fundamental untuk melihat kondisi perusahaan PT Bumi Resources Tbk (BUMI).

Faktor fundamental yang memengaruhi harga saham antara lain laba perusahaan, pendapatan, utang, dan harga batu bara dunia karena BUMI bergerak di bidang pertambangan. Jika kondisi perusahaan membaik, maka harga saham biasanya ikut meningkat. Selain itu, penelitian ini menggunakan teori risiko saham. Risiko saham adalah kemungkinan terjadinya kerugian akibat naik turunnya harga saham. Risiko tersebut dapat berasal dari faktor eksternal seperti inflasi, suku bunga, dan kondisi ekonomi, maupun faktor internal seperti kinerja perusahaan dan jumlah utang perusahaan. Saham BUMI memiliki pergerakan harga yang cukup tinggi atau fluktuatif sehingga memiliki peluang keuntungan yang besar, tetapi juga memiliki risiko yang tinggi bagi investor. Oleh karena itu, analisis fundamental, risiko saham, dan metode ARIMA digunakan untuk membantu memprediksi pergerakan harga saham BUMI di masa depan.

C. Hasil dan Pembahasan

Statistik Deskriptif

Hasil evaluasi model ARIMA menunjukkan bahwa rata-rata kesalahan prediksi (ME) sangat kecil dan mendekati nol, sehingga model tidak memiliki bias yang berarti. Nilai RMSE sebesar 11,75 dan MAE sebesar 7,25 menandakan tingkat kesalahan prediksi relatif moderat, dengan rata-rata kesalahan absolut yang cukup rendah. MPE bernilai -0,21% menunjukkan kecenderungan model sedikit under-forecast, namun tidak signifikan.

Tingkat akurasi model tergolong baik karena MAPE hanya sebesar 3,21%, jauh di bawah ambang batas 10% yang biasanya digunakan sebagai indikator akurasi tinggi. Nilai MASE sekitar 1,00 mengindikasikan bahwa performa model hampir setara dengan model naïve, sehingga masih ada ruang untuk perbaikan parameter agar hasil peramalan lebih optimal. Sementara itu, nilai ACF1 residual sebesar -0,004 mendekati nol, menandakan residual bersifat acak (white noise) dan model lolos uji diagnosis dasar. Secara keseluruhan, model ARIMA yang digunakan cukup akurat dan stabil untuk memprediksi harga saham BUMI, meskipun masih dapat ditingkatkan agar lebih unggul dibandingkan metode sederhana.

Tabel 1. Deskripsi Data

Statistik Data	
ME	-0.05584919
RMSE	1.175.323
MAE	7.254.695
MPE	-0.2082366
MAPE	3.212.771
MASE	1.006.301

Sumber : Data Diolah menggunakan RStudio, 2026

Data ini eror terkecilnya 3,21%

Data yang digunakan dalam penelitian ini mencakup periode dari April 2023 hingga April 2026. Data tersebut bersumber dari situs www.investing.com Informasi lengkap mengenai data dapat dilihat pada gambar yang terlampir diatas.

Berdasarkan tabel dan penjelasan pada gambar, berikut analisis data yang bisa kamu gunakan untuk bagian hasil dan pembahasan penelitian ARIMA saham BUMI:

Analisis Data

Berdasarkan hasil evaluasi model ARIMA terhadap data harga saham BUMI periode April 2023–April 2026, diperoleh beberapa ukuran akurasi peramalan seperti ME, RMSE, MAE, MPE, MAPE, dan MASE. Nilai ME (Mean Error) sebesar -0,05584919 menunjukkan bahwa rata-rata

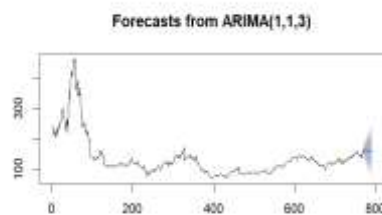
kesalahan prediksi model relatif kecil dan cenderung sedikit melakukan underforecast atau prediksi lebih rendah dari data aktual. Hal ini menunjukkan bahwa model tidak memiliki bias prediksi yang besar.

Nilai RMSE (Root Mean Square Error) sebesar 1.175,323 dan MAE (Mean Absolute Error) sebesar 7.254,695 menunjukkan tingkat kesalahan peramalan model. Semakin kecil nilai RMSE dan MAE maka semakin baik kemampuan model dalam memprediksi data. Nilai tersebut menunjukkan bahwa model memiliki tingkat kesalahan yang masih dapat diterima dalam analisis peramalan saham.

Selanjutnya, nilai MPE (Mean Percentage Error) sebesar -0,2082366 menunjukkan bahwa rata-rata persentase kesalahan model cenderung negatif, sehingga model sedikit mengestimasi nilai di bawah data aktual. Nilai MAPE (Mean Absolute Percentage Error) sebesar 3,21% berada jauh di bawah batas 10% yang umumnya digunakan sebagai indikator model dengan tingkat akurasi tinggi.

Hal ini menunjukkan bahwa model ARIMA memiliki kemampuan prediksi yang cukup baik dan akurat dalam meramalkan harga saham BUMI. Sementara itu, nilai MASE (Mean Absolute Scaled Error) sebesar 1,006301 menunjukkan bahwa performa model hampir setara dengan metode naïve. Nilai yang mendekati 1 mengindikasikan bahwa model sudah cukup baik, meskipun masih terdapat peluang untuk meningkatkan akurasi model melalui optimasi parameter. Selain itu, hasil analisis residual menunjukkan nilai ACF1 residual mendekati nol, yaitu sebesar -0,004.

Hal ini mengindikasikan bahwa residual bersifat acak (white noise), sehingga model telah memenuhi asumsi dasar ARIMA dan layak digunakan untuk peramalan. Secara keseluruhan, model ARIMA yang digunakan mampu memberikan hasil peramalan yang cukup akurat dan stabil dalam memprediksi harga saham BUMI selama periode penelitian.



Sun

Rstudio,2026

Grafik tersebut menunjukkan hasil peramalan harga saham PT Bumi Resources Tbk menggunakan model:

ARIMA(1,1,3)

Analisis Grafik

1. Pergerakan Data Historis

Pada bagian awal grafik terlihat harga saham mengalami kenaikan yang cukup tinggi hingga mencapai puncak di atas 300. Setelah itu terjadi penurunan tajam dan pergerakan harga menjadi lebih stabil pada kisaran sekitar 100–200. Hal ini menunjukkan bahwa saham BUMI memiliki volatilitas yang cukup tinggi pada awal periode pengamatan, namun cenderung lebih stabil pada periode berikutnya.

2. Hasil Peramalan

Bagian berwarna biru di ujung kanan grafik merupakan hasil forecast (prediksi). Garis tengah menunjukkan nilai prediksi utama, sedangkan area bayangan biru menunjukkan interval kepercayaan prediksi.

Dari grafik terlihat bahwa:

Prediksi harga saham cenderung mengalami kenaikan secara perlahan.

- Fluktuasi masih mungkin terjadi karena interval prediksi cukup lebar.
- Model memperkirakan harga saham tetap berada pada tren yang relatif stabil dalam jangka pendek.

3. Interpretasi Model ARIMA(1,1,3)

Model:

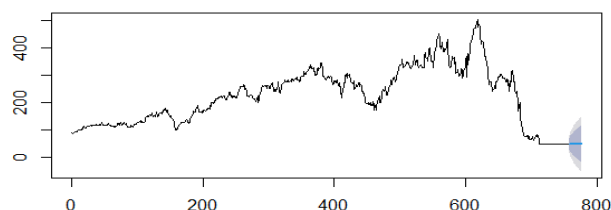
- AR(1) menunjukkan bahwa nilai saat ini dipengaruhi oleh satu periode sebelumnya.
- I(1) menunjukkan data dilakukan differencing satu kali agar stasioner.
- MA(3) berarti kesalahan prediksi dipengaruhi oleh tiga periode sebelumnya.

Secara umum, model ini mampu mengikuti pola historis data saham dan memberikan hasil prediksi yang cukup baik untuk jangka pendek.

Ramalan 20 Periode (3 Tahun harian)

Point Forecast	Lo 80	Hi 80	Lo 95	Hi 95
757	49.87473	34.7622955	64.98716	26.7622574
758	49.79372	29.0241392	70.56329	18.0293894
759	49.90018	24.7133234	75.08703	11.3802075
760	49.98461	20.6500468	79.31917	5.1212673
761	49.89566	16.8959627	82.89536	-0.5730221
762	49.80983	13.8046822	85.81497	-5.2552893
763	49.88264	11.1562265	88.60906	-9.3442991
764	49.96818	8.4746624	91.46169	-13.4906770
765	49.91007	5.7579141	94.06222	-17.6148229
766	49.82625	3.3460975	96.30640	-21.2590072
767	49.87110	1.2421288	98.50006	-24.5004915
768	49.95205	-0.8758982	100.77999	-27.7825868
769	49.91903	-3.0893110	102.92736	-31.1502301
770	49.84186	-5.1462099	104.82992	-34.2551341
771	49.86444	-6.9638625	106.69275	-37.0469504
772	49.93714	-8.7629685	108.63724	-39.8369275
773	49.92364	-10.6612001	110.50848	-42.7328775
774	49.85593	-12.4851170	112.19697	-45.4864717
775	49.86161	-14.1208737	113.84409	-47.9911544
776	49.92401	-15.7133399	115.56136	-50.4596541

Ramalan harian 20 Periode



Analisis Data

1. Hasil Prediksi R Nilai Point Fore

- Terendah = 49,98
- Tertinggi = 49,98
- Rata-rata ramalan berada di sekitar: 49,89

Artinya model memperkirakan nilai data di masa depan akan cenderung stabil di sekitar angka 50 dan tidak mengalami kenaikan atau penurunan tajam.

Tabel juga menunjukkan hasil peramalan 20 periode harga saham PT Bumi Resources Tbk menggunakan data harian selama 3 tahun. Hasil peramalan menunjukkan bahwa nilai prediksi harga saham berada di sekitar angka 49 sampai 50. Hal ini menandakan bahwa pergerakan harga saham perusahaan diperkirakan cenderung stabil pada periode yang akan datang dan tidak mengalami perubahan yang terlalu besar (Dona Ayu Rezaldia, 2021).

Pada beberapa periode awal, hasil peramalan masih cukup baik karena jarak antara batas bawah dan batas atas belum terlalu jauh. Namun, semakin bertambah periode peramalan, jarak antara batas bawah dan batas atas semakin melebar. Kondisi ini menunjukkan bahwa tingkat ketidakpastian model semakin meningkat untuk prediksi jangka panjang.

Selain itu, terdapat beberapa nilai batas bawah yang menjadi negatif. Dalam harga saham, nilai negatif pada harga saham tidak mungkin terjadi secara empiris sehingga menunjukkan keterbatasan model dalam peramalan jangka panjang. Hal ini menunjukkan bahwa model peramalan memiliki keterbatasan dalam memprediksi harga saham untuk jangka waktu yang terlalu panjang.

Secara keseluruhan, hasil analisis menunjukkan bahwa harga saham PT Bumi Resources Tbk diperkirakan bergerak stabil pada periode mendatang. Akan tetapi, model peramalan lebih cocok digunakan untuk prediksi jangka pendek karena tingkat akurasi akan menurun pada jangka panjang (Hartati, 2017).

D. Kesimpulan

Berdasarkan grafik forecast ARIMA(1,1,3), harga saham BUMI diperkirakan mengalami pergerakan yang relatif stabil dengan kecenderungan naik secara perlahan pada periode mendatang. Model ARIMA(1,1,3) dinilai cukup baik dalam menggambarkan pola historis data saham BUMI dan dapat digunakan untuk peramalan jangka pendek.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada saham PT Bumi Resources Tbk menggunakan metode ARIMA, terdapat beberapa saran yang dapat diberikan.

1. Bagi investor, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan sebelum melakukan investasi saham BUMI. Namun, investor juga perlu memperhatikan faktor lain seperti kondisi ekonomi, harga batu bara dunia, inflasi, dan berita pasar karena faktor tersebut dapat memengaruhi pergerakan harga saham.
2. Penelitian ini menunjukkan bahwa metode ARIMA lebih cocok digunakan untuk peramalan jangka pendek karena tingkat akurasi masih cukup baik. Oleh karena itu, untuk prediksi jangka panjang disarankan menggunakan metode tambahan agar hasil peramalan lebih akurat.
3. Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk membandingkan metode ARIMA dengan metode lain seperti GARCH, Prophet, LSTM, atau ARIMAX agar dapat mengetahui metode yang paling baik dalam memprediksi harga saham yang memiliki volatilitas tinggi seperti saham BUMI.
4. Penelitian selanjutnya juga disarankan menambahkan variabel eksternal seperti harga batu bara dunia, nilai tukar rupiah, inflasi, dan suku bunga supaya hasil prediksi dapat menggambarkan kondisi pasar yang lebih nyata.

Selain menggunakan data harian, mingguan, dan bulanan, penelitian berikutnya dapat menggunakan periode data yang lebih panjang agar pola pergerakan saham dapat terlihat lebih jelas dan hasil forecasting menjadi lebih baik.

E. Referensi

- Anwar Rohimatul, L. R. (2025). Analisis Komparasi Model Peramalan Prophet Dan Arima Dalam Memprediksi Harga Saham Penutupan Pt Antm. *Journal : Journal Of Mathematics Education And Applied*, 5(1).
- Djawoto, D. (2018). Peramalan Laju Inflasi Dengan Metode Auto Regressive Integrated Moving Average (Arima). *Jurnal Ekonomi Dan Keuangan*, 14(4).
- Dona Ayu Rezaldia, S. (2021). Peramalan Metode Arima Datasaham Pt.Telekomunikasi Indonesia. *Prisma, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 4.
- Eby Dinda Puspita Saria, L. T. (2024). Metode Arima Dalam Prediksi Penjualan Karton Pada Pt. Industri Pembungkus International. *Jurnal Rekayasa Sistem*, 2(1).
- Ferry Agam Kurnia, Mira Hardianti, Mangasi Sinurat, L. C. (2025). Analisis Prediksi Harga Saham Pt. Bca Dengan Menggunakan Metode Arima. *Jurnal Economy And Financial*, 7(2).
- Hartati, H. (2017). Penggunaan Metode Arima Dalam Meramal Pergerakan Inflasi. *Jurnal Matematika Sains Dan Teknologi*, 18(1).
- Inayah Aulia Maharani, A. W. (2024). Peramalan Harga Emas Indonesia Menggunakan Metode Arima. *Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi*, 11(4).
- Made Dona Wahyu Aristanai Gede Iwan Sudiparoni Riana, I. N. T. A. P. P. Y. (2023). Trend Forecasting Of The Top 3 Indonesian Bank Stocks Using The Arima Method. *Jurnal Dan Penelitian Teknik Informatika*, 7(3).
- Muhammad Iqbal, N. W. N. (2021). Prediksi Harga Saham Harian Pt Btpn Syariah Tbk Menggunakan model Arima Dan Model Garch. *Jurnal Ilmiah Ekonomi Islam*, 7(3).
- Muhammad Tharmizi Junaid, Ahmad Juliana, H. S. (2020). Studi Perbandingan Model Arima Dan Garch Untuk Memprediksi Harga Saham Pada Perusahaan Tambang Di Indonesia. *Jurnal Ilmu Keuangan Dan Perbankan (Jika)*, 10(1).
- Nurani, L. (2023). Analisis Peramalan Harga Saham Pt Bank Syariah Indonesia Tbk. Menggunakan Metode Arima [Uin K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan]. <https://etheses.uingusdur.ac.id/3014/>
- Panni Rahma Saria, M. S. (2024). Penerapan Metode Arima Dalam Penjualan Makanan Kalengan Pada Pt. Tropical Channing & Frozen Industries Berbasis Online. *Infosys Journal*, 8(2).
- Saputra Jova Edri, W. F. (2025). Application Of Autoregressive Integrated Moving Average (Arima) For Forecasting Inflation Rate In Indonesia. *Jurnal Matematika, Statistika Dan Komputasi*, 21(2).

- Sutanto, P., Setiawan, A., & Setiabudi, D. H. (2017). Perancangan Sistem Forecasting Di Perusahaan Kayu Ud. 3g Dengan Metode Arima. *Jurnal Infra*, 5(1).
- Ukhra, A. U. (2016). Pemodelan Dan Peramalan Data Deretwaktu Dengan Metode Seasonal Arima. *Jurnal Matematika Unand*, 3(3).