

Analisis harga saham pada PT. BTPN Syariah Tbk dengan metode EMA (exponential moving average) Tahun 2020-2022

Elina Decelita Wahyuni*; Rafidah; Fadhlul Mubarak

UIN Sultan Thaha Syaifuddin Jambi

*E-mail korespondensi: elinadecelitawah@gmail.com

Abstract

This study uses a quantitative research method that aims to apply time series charts to the shares of Bank Syariah Tbk. The right guess is the main information needed by investors in determining the next strategy in investing, one of which is the Exponential Moving Average method. This method is a time series method used to predict the future using historical data. Giving weights involves a period, so the longer the period we use, the less weighting the last value we use. With the abundance of existing data, a system that utilizes past data has been built, in other words, a time series model tries to use the past time series to predict, later the system will be useful to assist investors in predicting estimates of the magnitude of the value in the future so that they can determine the right strategy for investent.

Keywords: *exponential moving average, stock price*

Abstrak

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif yang bertujuan untuk menerapkan grafik time series pada saham Bank Syariah Tbk. Prediksi yang tepat adalah informasi utama yang dibutuhkan oleh investor dalam menentukan strategi selanjutnya dalam berinvestasi, Salah satunya adalah metode Exponential Moving Average. Metode ini merupakan metode deret waktu yang digunakan untuk memprediksi masa depan dengan menggunakan data historis. Pemberian bobot melibatkan periode, jadi semakin panjang periode yang kita gunakan maka semakin kecil pembobotan nilai terakhir yang kita gunakan. Dengan melimpahnya data yang ada maka dibangunnya suatu sistem yang memanfaatkan data masa lalu, dengan kata lain model deret waktu mencoba menggunakan deret waktu masa lalu untuk meramalkan, nantinya sistem akan berguna untuk membantu investor dalam meramalkan dugaan dari besarnya nilai di waktu yang akan datang sehingga dapat menentukan strategi yang tepat untuk investasi.

Kata kunci: *exponential moving average, harga saham*

PENDAHULUAN

Bukti kepemilikan suatu perusahaan ditandai dengan adanya saham (Shabrina, 2022). Investasi dalam media saham dinilai dapat memberikan keuntungan di masa mendatang. Harga dari saham biasanya bersifat fluktuatif (berubah-ubah) sehingga berinvestasi dalam bentuk saham biasanya akan dihadapkan kepada risiko yang terbilang lumayan tinggi sehingga diperlukan analisa saham untuk yang digunakan investor dalma pengambilan keputusan investasi (Ade Bastian et al., 2021)

Salah satu metode yang dapat digunakan untuk menganalisis harga saham adalah metode *exponential moving average* yang selanjutnya disebut EMA (Munandar, 2021). EMA berguna untuk memprediksi fluktuasi harga saham karena mendukung analisis teknis yang mendasarkan perkiraan pada data deret waktu berdasarkan data historis. Semakin pendek timeframe yang digunakan, semakin penting untuk mendapatkan rata-rata saat ini dengan menggunakan *Exponential Moving Average* (EMA). EMA adalah suatu metode yang digunakan untuk mengulang perhitungan secara terus menerus (rata-rata bergerak) dan data yang digunakan untuk perhitungan berikut ke berikutnya menggunakan data (Florenca, 2020).

PT Bank BTPN Syariah merupakan salah satu Bank Swasta yang memiliki kinerja yang paling bagus serta cukup unik yang memfokuskan kepada masyarakat prasejahtera. Selain itu, apabila dilihat dari sisi penyaluran pembiayaan, PT BTPN Syariah Tbk relatif memiliki

keunggulan lebih yaitu presentase kredit bermasalah Bank BPTN Syariah lebih kecil apabila dibandingkan dengan presentase kredit bermasalah yang dimiliki Bank Umum Syariah (BUS) (Trimulato, 2022).

Data saham PT Bank BTPN Syariah (BTPS-JK) yang terdiri dari data bulanan mulai dari Januari 2020 hingga November 2022 harga yang digunakan adalah harga saat bursa ditutup. Harga penutupan saham sangat penting karena menjadi acuan untuk harga pembukaan pada keesokan harinya. Harga penutupan ini dapat dijadikan dasar untuk membentuk indeks harga saham yang berkaitan dengan return saham (Rahmawati & Lestari, 2019)

Berdasarkan uraian diatas, penulis tertarik untuk menganalisis harga saham pada PT. BTPN Syariah dengan metode EMA pada tahun 2020-2022 sehingga penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan hasil akurasi prakiraan harga saham BTPN Syariah berdasarkan data harga penutupan saham, sekaligus untuk mengetahui bagaimana hasil perkiraan harga saham dengan metode EMA (*Exponential Moving Average*).

METODE

Metode penelitian ini menggunakan data temporal. Deret waktu adalah data tentang objek dengan satu deret waktu atau beberapa periode. Jenis penelitian ini menggunakan penelitian deskriptif kuantitatif (Sugiyono, 2016). Data dikumpulkan melalui pengumpulan data secara sekunder informasi mengenai lokasi penelitian tersedia di website perusahaan BTPN Syariah <https://www.btpnsyariah.com> dan <https://finance.yahoo.com> dari tahun 2020-2022 dari bulan Januari 2020 hingga November 2022 sehingga populasi kurun waktu 1095 hari.

Populasi penelitian adalah seluruh data saham Bank BTPN Syariah. Pengambilan sampel menggunakan *teknik non probabilistic sampling* yaitu sampling jenuh. Sampling jenuh adalah teknik pengambilan sampel yang menggunakan semua anggota populasi sebagai sampel. Sampel penelitian ini adalah seluruh data harga saham triwulanan PT. Bank BTPN Syariah Indonesia selama 3 tahun dari tahun 2020 sampai dengan tahun 2022 yaitu sebanyak 1095 hari.

Definisi operasional

Perkiraan (analisis)

Perkiraan adalah ukuran yang menggambarkan kebutuhan masa depan. Analisis peramalan sebagai suatu proses memprediksi suatu variabel (kejadian) di masa yang akan datang berdasarkan informasi tentang variabel di masa lalu. Analisis ini bertujuan untuk mendapatkan peramalan yang selanjutnya dapat mengurangi kesalahan peramalan (eror perkiraan), biasanya diukur sebagai mean absolute error (MAE), Root mean square error (RMSE) dan rata-rata kesalahan persentase absolut (PETA) (Matra, 2019).

Saham

Saham adalah bukti kepemilikan sebagian dari modal suatu perseroan terbatas yang memberikan hak atas dividen dan lain-lain sesuai dengan besarnya modal yang disetor (Anggraeni, 2019).

Harga saham

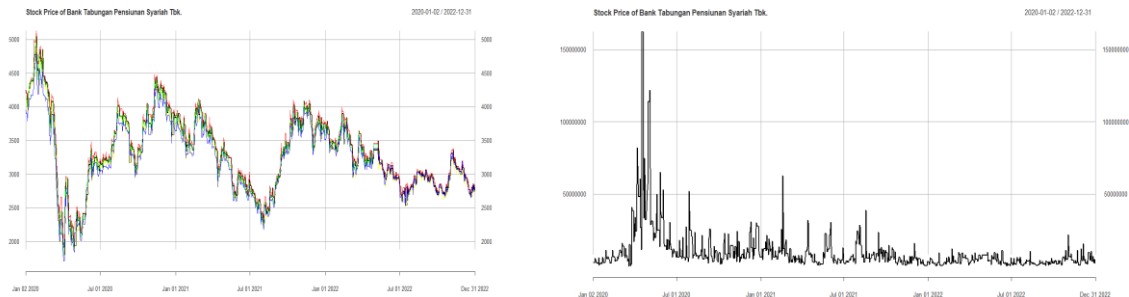
Harga saham adalah harga suatu saham yang ditetapkan oleh pelaku pasar, yang muncul di pasar saham pada saat tertentu dan ditentukan oleh penawaran dan permintaan saham yang bersangkutan di pasar modal. Harga saham terdiri dari harga pembukaan (open), harga tertinggi (high), harga terendah (low), harga penutup (close), volume transaksi dalam jumlah saham (volume) dan juga Adjusted Close = Harga penutupan yang disesuaikan untuk aksi korporasi seperti rights issue, stock split atau stock reverse (Anwar, 2021).

Metode EMA

EMA merupakan variasi lain dari WMA yang menggunakan bilangan eksponensial sebagai dasar dalam pembentukan faktor bobot dalam analisis data runtun waktu (Widodo & Hansun, 2015).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada saat memasukkan data kedalam Program R pada ditemukan model perkiraan dengan menggunakan metode EMA memiliki 6 model terbaik. Proses selanjutnya yang dilakukan yaitu menentukan nilai estimasi *Open, High, Low, Close, Adj. Close* dan *Volume* dengan Konstanta dari 2-6 .



Gambar 1. Data imputasi X dan imputasi Y

Berdasarkan dari gambar 1. harga saham awal periode Januari 2020 untuk *Open* Rp. 4.250, *High* Rp. 4.250, *Low* Rp. 4.100, *Close* Rp. 4.160, *Adj.Close* Rp. 3.953.756 dan *Volume* Rp. 2.564.000. Sedangkan harga saham akhir periode Desember 2020 untuk *Open* Rp. 3.840, *High* Rp. 3.870, *Low* Rp. 3.710, *Close* Rp. 3.750, *Adj.Close* Rp. 3.642,51 dan *Volume* Rp. 6.538.600.

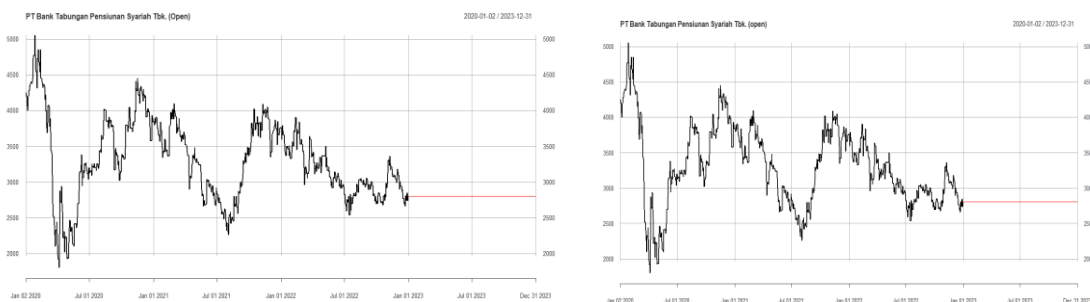
Sedangkan harga saham awal periode Januari 2021 untuk *Open* Rp. 3.840, *High* Rp. 3.870, *Low* Rp. 3.710, *Close* Rp. 3.750, *Adj.Close* Rp. 3.642,51 dan *Volume* Rp. 6.538.600. Sedangkan untuk harga saham akhir periode Desember 2021 untuk *Open* Rp. 3.760, *High* Rp. 3.760, *Low* Rp. 3.580, *Close* Rp. 3.580, *Adj.Close* Rp. 3.512.189 dan *Volume* Rp. 3.314.600.

Untuk harga saham awal periode Januari 2022 untuk *Open* Rp. 3.760, *High* Rp. 3.760, *Low* Rp. 3.580, *Close* Rp. 3.580, *Adj.Close* Rp. 3.512.189 dan *Volume* Rp. 3.314.600, Sedangkan harga saham akhir periode Desember 2022 untuk *Open* Rp. 2.800, *High* Rp. 2.830, *Low* Rp. 2.760, *Close* Rp. 2.790, *Adj.Close* Rp. 2.790 dan *Volume* Rp. 2.316.900.

Berdasarkan dari grafik 4.5 harga saham awal periode Januari 2020 untuk *Open* Rp. 4.250, *High* Rp. 4.250, *Low* Rp. 4.100, *Close* Rp. 4.160, *Adj.Close* Rp. 3.953.756 dan *Volume* Rp. 2.564.000. Sedangkan harga saham akhir periode Desember 2020 untuk *Open* Rp. 3.840, *High* Rp. 3.870, *Low* Rp. 3.710, *Close* Rp. 3.750, *Adj.Close* Rp. 3.642,51 dan *Volume* Rp. 6.538.600.

Sedangkan harga saham awal periode Januari 2021 untuk *Open* Rp. 3.840, *High* Rp. 3.870, *Low* Rp. 3.710, *Close* Rp. 3.750, *Adj.Close* Rp. 3.642,51 dan *Volume* Rp. 6.538.600. Sedangkan untuk harga saham akhir periode Desember 2021 untuk *Open* Rp. 3.760, *High* Rp. 3.760, *Low* Rp. 3.580, *Close* Rp. 3.580, *Adj.Close* Rp. 3.512.189 dan *Volume* Rp. 3.314.600.

Untuk harga saham awal periode Januari 2022 untuk *Open* Rp. 3.760, *High* Rp. 3.760, *Low* Rp. 3.580, *Close* Rp. 3.580, *Adj.Close* Rp. 3.512.189 dan *Volume* Rp. 3.314.600, Sedangkan harga saham akhir periode Desember 2022 untuk *Open* Rp. 2.800, *High* Rp. 2.830, *Low* Rp. 2.760, *Close* Rp. 2.790, *Adj.Close* Rp. 2.790 dan *Volume* Rp. 2.316.900.



Gambar 2. Open 2 dan Open 3

Berdasarkan dari gambar 2 diatas untuk k=2 dapat disimpulkan bahwa harga saham periode 1 Januari 2023 untuk *Open* Rp. 2.794 dan pada periode 31 Desember 2023 2.804. Sedangkan

untuk harga Open tertinggi Rp. 2.084 dan untuk Open terendah Rp. 2.794. Untuk $k=3$ dapat disimpulkan bahwa harga saham periode 1 Januari 2023 untuk Open Rp. 2.797 dan pada periode 31 Desember 2023 Rp. 2.806. Sedangkan untuk harga Open tertinggi Rp. 2.806 dan untuk terendah Rp. 2.797.



Gambar 3. Open 4 dan Open 5

Berdasarkan dari data gambar 3 untuk $k=4$ dapat disimpulkan bahwa harga saham periode 1 Januari 2023 untuk Open Rp. 2.796 dan pada periode 31 Desember 2023 Rp. 2.807. Sedangkan untuk harga tertinggi Rp. 2.807 dan untuk harga terendah Rp. 2.796. Berdasarkan dari data untuk $k=5$ dapat disimpulkan bahwa harga saham periode 1 Januari 2023 untuk Open Rp. 2.795 dan pada periode Desember 2023 Rp. 2.806. Sedangkan untuk harga saham tertinggi Rp. 2.806 dan untuk terendah Rp. 2.795.



Gambar 4. Open 6

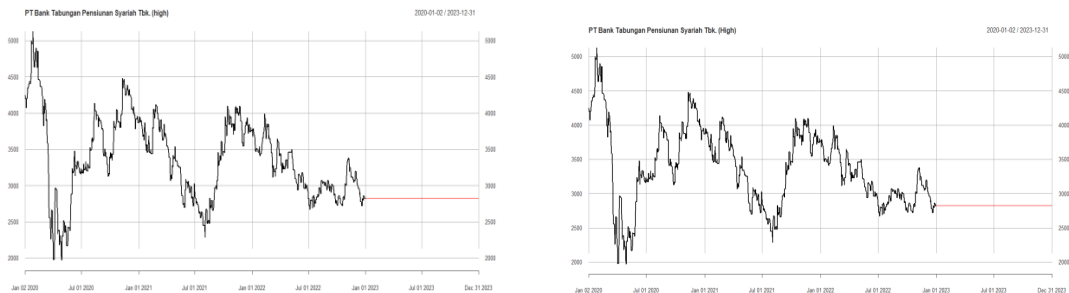
Berdasarkan dari gambar 4 untuk $k=6$ dapat disimpulkan bahwa harga saham periode 1 Januari 2023 untuk Open Rp. 2.794 dan untuk periode 31 Desember 2023 Rp. 2.804. Sedangkan harga saham tertinggi Rp. 2.804 dan untuk harga terendah Rp. 2.794.

Hasil nilai estimasi high



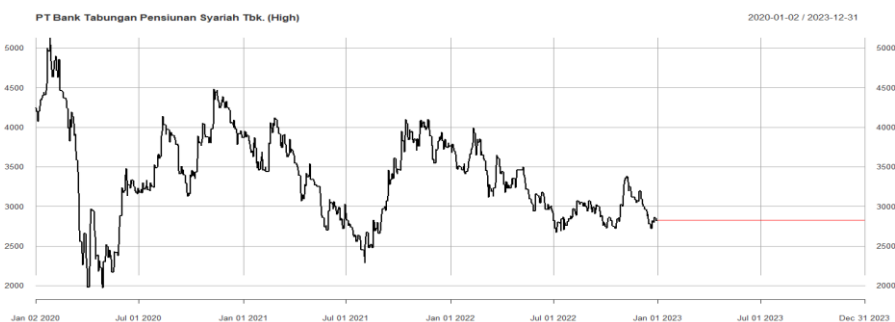
Gambar 5. High 2 dan High 3

Berdasarkan dari gambar 5 untuk $k=2$ dapat disimpulkan bahwa harga saham periode 1 Januari 2023 untuk High Rp. 2.828 untuk periode 31 Desember 2023 Rp. 2.824. Sedangkan untuk harga tertinggi Rp. 2,828 dan untuk harga saham terendah Rp. 2.824. Berdasarkan dari data grafik 4.12 untuk $k=3$ dapat disimpulkan bahwa harga saham periode 1 Januari 2023 untuk High Rp. 2.829, untuk periode 31 Desember 2023 Rp. 2.825. Untuk harga tertinggi Rp. 2.829 dan untuk harga terendah Rp. 2.825.



Gambar 6. High 4 dan High 5

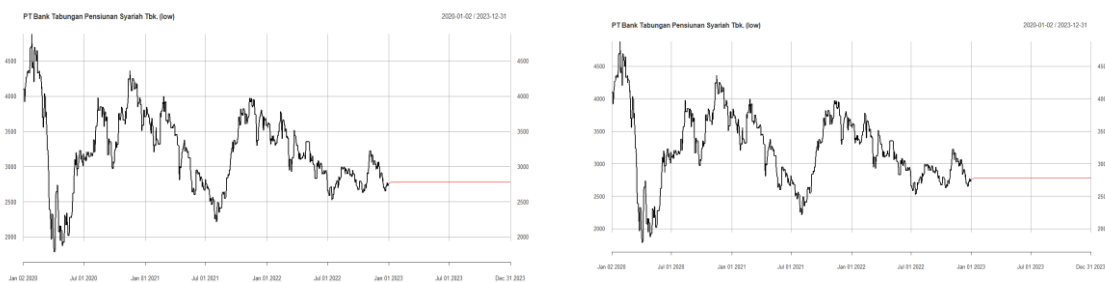
Berdasarkan dari gambar 6 untuk $k=4$ dapat disimpulkan bahwa harga saham periode 1 Januari 2023 untuk High Rp. 2.830 untuk periode 31 Desember 2023 Rp. 2.827. Sedangkan untuk harga tertinggi Rp. 2.830 dan untuk terendah Rp. 2.827. Berdasarkan dari data gambar 6 untuk $k=5$ dapat disimpulkan bahwa harga saham periode 1 Januari 2023 untuk High Rp. 2.830 untuk periode 31 Desember 2023 Rp. 2.829. Untuk harga saham tertinggi Rp. 2.830 dan untuk terendah Rp. 2.829.



Gambar 7. Open 6

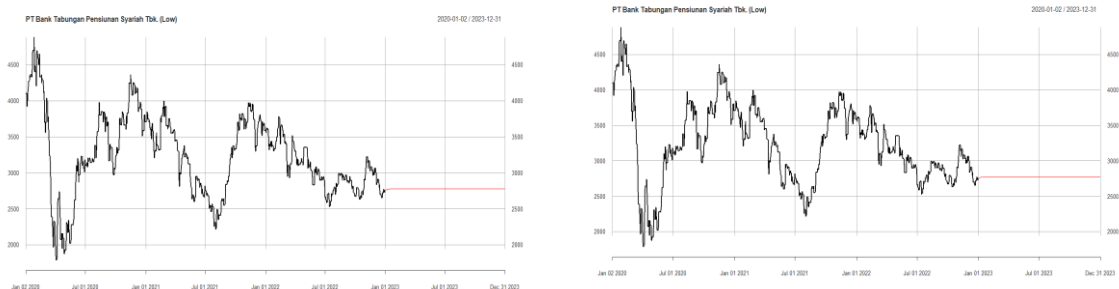
Berdasarkan dari gambar 7 untuk $k=6$ dapat disimpulkan bahwa harga saham periode 1 Januari 2023 untuk High Rp. 2.829 dan pada periode 31 Desember 2023 Rp. 2.830. Sedangkan untuk harga tertinggi Rp. 2.830 dan terendah Rp. 2.829.

Hasil nilai estimasi low



Gambar 8. Low 2 dan Low 3

Berdasarkan dari gambar 8 untuk $k=2$ dapat disimpulkan bahwa harga saham periode 1 Januari 2023 untuk Low Rp. 2.761 dan pada periode 31 Desember 2023 Rp. 2.781. Sedangkan harga tertinggi Rp. 2.781 dan untuk terendah Rp. 2.761. Berdasarkan gambar 8 untuk $k=3$ dapat disimpulkan bahwa harga saham periode 1 Januari 2023 untuk Low Rp. 2.758 untuk periode 31 Desember 2023 Rp. 2.780. Sedangkan untuk harga saham tertinggi Rp. 2.780 dan saham terendah Rp. 2.758.



Gambar 9. Low 4 dan Low 5

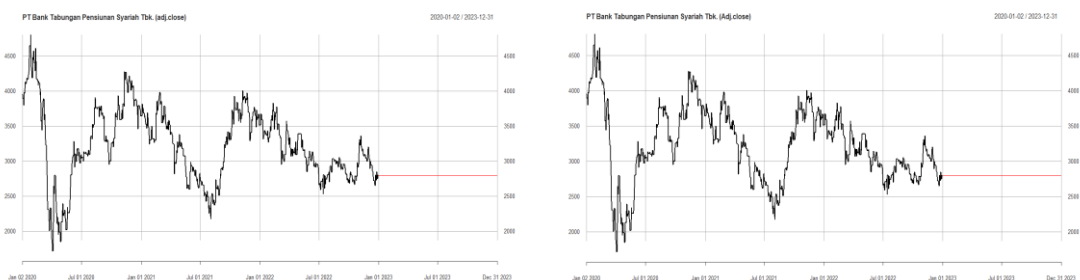
Berdasarkan dari gambar 9 untuk $k=4$ dapat disimpulkan bahwa harga saham periode 1 Januari 2023 untuk Low Rp. 2.755 untuk periode 31 Desember 2023 Rp. 2.776. Sedangkan untuk harga tertinggi Rp. 2.776 dan untuk harga terendah Rp. 2.755. Berdasarkan dari data grafik 4.19 untuk $k=5$ dapat disimpulkan bahwa harga saham periode 1 Januari 2023 untuk Low Rp. 2.752 untuk periode 31 Desember 2023 Rp. 2.772. Sedangkan untuk harga tertinggi Rp. 2.772 dan untuk harga terendah Rp. 2.752.



Gambar 10. Low 6

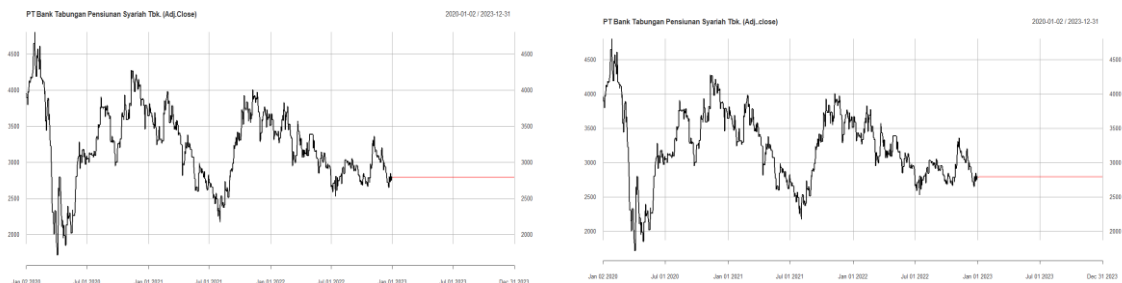
Berdasarkan dari data gambar 10 untuk $k=6$ dapat disimpulkan bahwa harga saham periode 1 Januari 2023 untuk Low Rp. 2.749 dan untuk periode 31 Desember 2023 Rp. 2.768. Sedangkan untuk harga tertinggi Rp. 2.768 dan terendah Rp. 2.749.

Hasil nilai estimasi Adj.Close



Gambar 11. Adj. Close 2 dan 4.22 Adj. Close 3

Berdasarkan dari Gambar 11 untuk $k=2$ dapat disimpulkan bahwa harga saham periode 1 Januari 2023 untuk Close Rp. 2.790 dan untuk periode 31 Desember 2023 Rp. 2.793. Sedangkan untuk harga saham tertinggi Rp. 2.793 dan untuk terendah Rp. 2.790. Berdasarkan dari data gambar 11 untuk $k=3$ dapat disimpulkan bahwa harga saham periode 1 Januari 2023 untuk Close Rp. 2.790 untuk periode 31 Desember 2023 Rp. 2.793. Sedangkan untuk harga saham tertinggi Rp. 2.793 dan untuk terendah Rp. 2.790.



Gambar 12. Adj. Close 4 dan Adj. Close 5

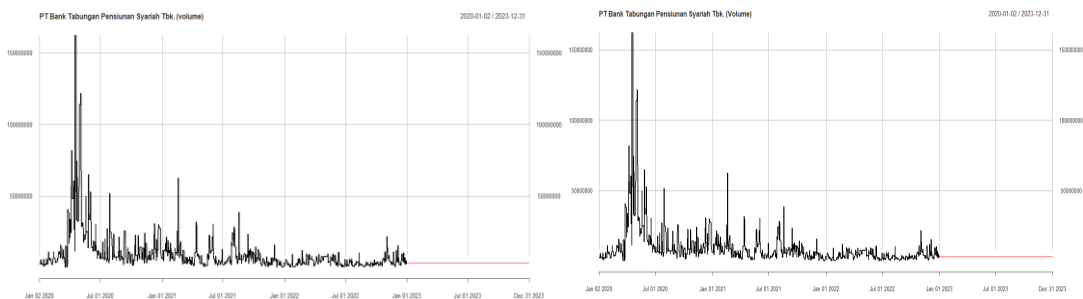
Berdasarkan dari data Gambar 12 untuk $k=4$ dapat disimpulkan bahwa harga saham periode 1 Januari 2023 untuk Close Rp. 2.789 untuk periode 31 Desember 2023 Rp. 2.793. Sedangkan untuk harga tertinggi Rp. 2.793 dan untuk harga terendah Rp. 2.789. Berdasarkan dari data gambar 12 untuk $k=5$ dapat disimpulkan bahwa harga saham periode 1 Januari 2023 untuk Close Rp. 2.787 untuk periode 31 Desember 2023 Rp. 2.794. Sedangkan untuk harga tertinggi Rp. 2.794 dan untuk harga terendah Rp. 2.787.



Gambar 13. Adj, Close 6

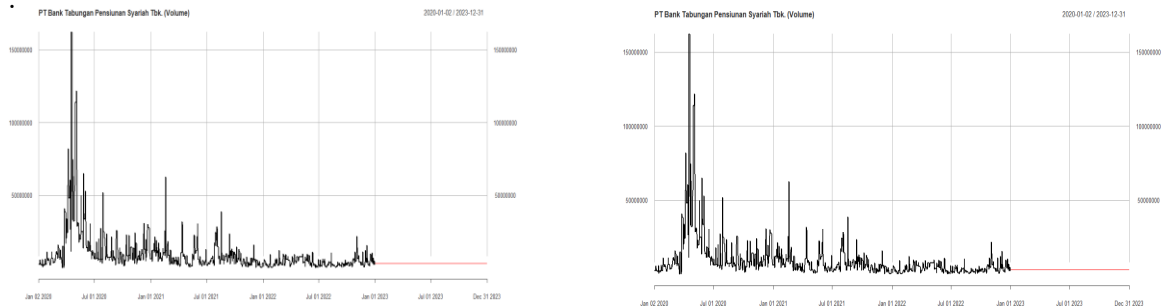
Berdasarkan dari data Gambar 13 untuk $k=6$ dapat disimpulkan bahwa harga saham periode 1 Januari 2023 untuk Close Rp. 2.785 dan untuk periode 31 Desember 2023 Rp. 2.793. Sedangkan untuk harga saham tertinggi Rp. 2.793 untuk harga saham terendah Rp. 2.785.

Hasil nilai estimasi volume



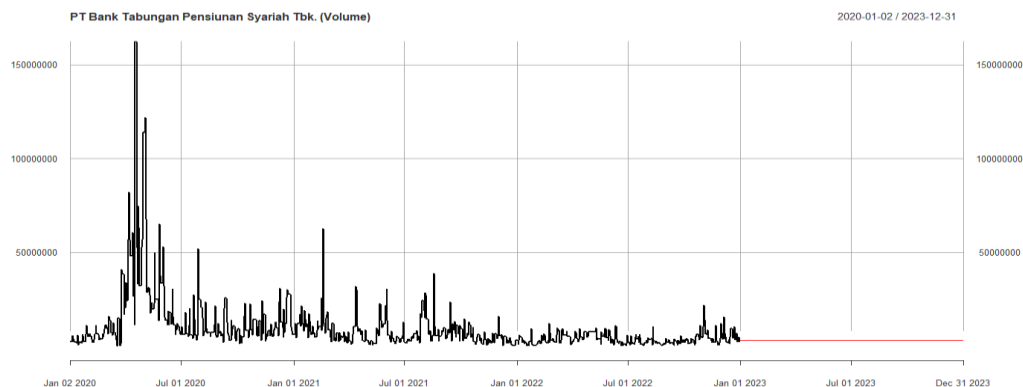
Gambar 14. Volume 2 dan volume 3

Berdasarkan dari data Gambar 14 untuk $k=2$ dapat disimpulkan bahwa harga saham periode 1 Januari 2023 untuk Volume Rp. 3.463.483 untuk periode 31 Desember 2023 3.463.483. Berdasarkan dari data grafik 4.27 untuk $k=3$ dapat disimpulkan bahwa harga saham periode 1 Januari 2023 untuk Volume Rp. 3.154.135 untuk periode 31 Desember 2023 3.154.135.



Gambar 15. Volume 4 dan volume 5

Berdasarkan dari Gambar 15 untuk $k=4$ dapat disimpulkan bahwa harga saham periode 1 Januari 2023 untuk Volume Rp. 3.086.174 dan untuk periode 31 Desember 2023 3.086.174. Berdasarkan dari data gambar 15 untuk $k=5$ dapat disimpulkan bahwa harga saham periode 1 Januari 2023 untuk Volume Rp. 3.294.184 dan untuk periode 31 Desember 2023 Rp. 3.294.184.



Gambar 16. Volume 6

Berdasarkan dari Gambar 16 untuk $k=6$ dapat disimpulkan bahwa harga saham periode 1 Januari 2023 untuk Volume Rp. 3.479.622 dan untuk periode 31 Desember 2023 Rp. 3.479.622.

Analisis fundamental

Keberhasilan suatu Perusahaan dapat terlihat dari laporan keuangannya. Salah satu rasio yang dapat dijadikan patokan adalah penghasilan bersih atau imbalan investasi (*return on investmen*) dan penghasilan per saham (*earning per share*) (Harmono, 2014). *Earning per share* (EPS) dan *Price Earning Ratio* (PER) merupakan bagian penting dari analisis fundamental (Tendelilin, 2010). Apabila kinerja manajemen bagian profitabilitas sedang dalam keadaan optimal maka akan memberikan dampak dimana akan berinvestasinya para investor di pasar modal (Christina, 2021). Analisis fundamental sangat penting bagi perusahaan maupun pihak investor maupun perusahaan (Zaimsyah, 2019). Informasi keuangan perusahaan menjadi salah satu cara untuk mengetahui kondisi fundamental perusahaan. Penggunaan unsur fundamental sangat penting karena dapat mengetahui informasi tentang nilai instrinsik perusahaan. Selain itu, dengan mengetahui nilai instrinsik perusahaan, dapat juga dibandingkan dengan nilai pasar saham untuk menentukan keputusan beli atau menjual bagi investor (Harwaningrum, 2016).

Analisis teknikal

Pengukuran kinerja yang mencerminkan nilai perusahaan publik tidak hanya dari sisi keuangan, namun juga dari sudut pandang saham di pasar modal. Hal ini dikarenakan saham perusahaan yang tercatat di Bursa Efek Indonesia akan ditransaksikan oleh masyarakat luas. Dengan demikian pergerakan harga saham perusahaan cenderung mengalami fluktuasi karena berbagai faktor yang mempengaruhinya. Kendati pergerakan harga saham diyakini akan mencerminkan nilai perusahaan, namun seringkali juga berlawanan arah dengan kinerja fundamental Perusahaan (Muharrami, 2017).

Pergerakan harga saham di pasar modal dipengaruhi oleh faktor eksternal dan internal. Faktor eksternal diantaranya seperti keadaan ekonomi nasional dan global, suku bunga perbankan, pertumbuhan laju ekonomi dan sebagainya. Selain analisis fundamental, penilaian kinerja saham dapat dilakukan dengan analisis teknikal. Analisis teknikal adalah Teknik analisis yang dapat dilakukan untuk memprediksi arah pergerakan saham dan indikator pasar saham lainnya dengan memanfaatkan data historis masa lalu (Fahmi Irham, 2016).

Analisis teknikal hanya memerlukan harga open, high, low, close, adj close dan volume. Harga open dipengaruhi oleh pergerakan indeks regional, harga komoditas dimana merupakan harga yang dapat diperjualbelikan (Oktariansyah, 2023). Selain itu ada aksi korporasi emiten dimana terdapat aktivitas emiten yang berpengaruh terhadap jumlah saham yang beredar maupun harga saham (Banjarnahor, 2023). Bagi seorang analisis teknikal, harga close merupakan harga yang paling penting, karena harga close menentukan signal jual atau signal beli dalam berbagai indikator analisis teknikal dan akhirnya memicu investor untuk melakukan posisi beli atau posisi jual sebagai reaksi akhirnya. Investasi saham merupakan suatu upaya yang tak hanya sekedar transaksi emiten, tetapi membeli kepemilikan atas suatu perusahaan (Hidayat R., 2010). Hal yang harus diperhatikan dalam melakukan investasi diantaranya menentukan kenapa melakukan investasi, melakukan sikap kehati-hatian, mengatur keuangan secara terus menerus, memberikan perhatian kepada jangka lama, lalu melihat portofolio saham (Rakhmisyah, 2011).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini yaitu data yang telah diperoleh nantinya dimasukkan kedalam Program R yang akan menghasilkan Grafik X Data Imputansi dan Grafik Y Data Imputansi. Setelah data diolah maka akan menghasilkan hasil nilai estimasi untuk nilai open, high, low, close, adj.close dan volume dengan $k=2$ sampai 6. Setelah dilakukan perkiraan dengan menggunakan metode MEA maka investor dapat melihat hasil estimasi untuk pengambilan keputusan dimasa depan.

Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan diharapkan bahwa penelitian ini dapat menjadi sumber informasi untuk para *trader* yang ingin berinvestasi dan dijadikan informasi dalam mengambil keputusan jual-beli saham sehingga dapat memaksimalkan keuntungan. Selain itu dapat bermanfaat bagi perusahaan berupa mengambil keputusan apa yang akan diambil kedepannya dalam menghadapi permasalahan keuangan perusahaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ade Bastian, Diana Surya Heriyana, & Sandi Fajar Rodiansyah. (2021). Perbandingan model sir (susceptible, infectious, recovered), exponential moving average dan single exponential smoothing pada peramalan covid-19. *Infotech Journal*, 7(2). 75–82. <https://doi.org/10.31949/infotech.v7i2.1571>
- Anggraeni, D. T. (2019). Forecasting harga saham menggunakan metode simple moving average dan web scrapping. *Jurnal Ilmiah MATRIK*, 21(3). 234–241.

- <https://doi.org/https://doi.org/10.33557/jurnalatrik.v21i3.726>.
- Anwar, A. M. (2021). Pengaruh current ratio (CR), debt to equity ratio (der), return on asset (Roa) Terhadap Harga Saham (Studi kasus pada perusahaan sektor makanan dan minuman yang terdaftar di BEI tahun 2017-2019). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Akuntansi*, 1(2), 146–157.
- Banjarnahor M. dkk. (2023). Analisa perpajakan atas aksi korporasi indosat ooredoo dan PT. Hutchison Tri Indonesia. *Akuntansiku*, 2(1), 59–66.
- Christina, dkk. (2021). Analisis fundamental dan teknikal terhadap harga saham pada perusahaan utilitas dan transportasi. *E-Jurnal Akuntansi*, 31(2), 499. <https://doi.org/10.24843/eja.2021.v31i02.p19>
- Fahmi Irham. (2016). *Pengantar Pasar Modal*. Alfabeta: Bandung
- Florencia, dkk.(2020). Prediksi kedatangan turis menggunakan algoritma weighted exponential moving average. *Ultimatics*, XII(2), 129.
- Harmono. (2014). *Manajemen Keuangan*. Bumi Aksara: Jakarta
- Harwaningrum, M. (2016). Perbandingan penilaian saham dengan metode analisis fundamental dan analisis tehknical, penggorengan saham, serta keputusan penilaian saham jika hasil berlawanan arah untuk kedua metode analisis pada saham bakrie group untuk periode 2005- 2009. *Jurnal Ilmiah Manahemen dan Bisnis*, 2(1), 138–149.
- Hidayat R. (2010). Keputusan investasi dan financial constraints: studi empiris pada bursa efek indonesia. *Bulein Ekonomi Moneter dan Perbankan* , 458–479.
- Matra, Aditiya. , Giatman. (2019). *Analisis kebutuhan dosen dengan sebuah jurusan peramalan pendekatan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang*. 6(3).
- Muharrami R. dkk. (2017). Pergerakan harga saham syariah pada saham bank syariah dilihat dari faktor makroekonomi. *Jurnal Bisnis dan Manajemen Islam*, 5(1), 175–190.
- Munandar, Aris. dkk. (2021). *Kedudukan saham atas nama dalam perkawinan*. 2(2). <https://doi.org/10.29303/>
- Oktariansyah, dkk. (2023). Pengaruh faktor makro ekonomi dan harga komoditas terhadap indeks harga saham gabungan pada bursa efek Indonesia. *Jurnal Media Akuntansi*, 5(2), 312–325.
- Rahmawati, N., & Lestari, T. E. (2019). Implementasi model fungsi transfer dan neural network untuk meramalkan harga penutupan saham (*close price*). *Jurnal Matematika*, 9(1), 11. <https://doi.org/10.24843/jmat.2019.v09.i01.p107>
- Rakhmisyah L. A.(2011). Pengaruh keputusan investasi, keputusan pendanaan, kebijakan dividen dan tingkat suku bunga terhadap nilai perusahaan. *Jurnal Investasi*, 7(1), 31–45.
- Shabrina A., H. S. (2022). Perbandingan efisiensi analisis teknikal, SMA dan EMA dalam mengestimasi harga saham. *E-Journal Field of Economics, Business and Entrepreneurship*, 1(3), 273–280. <https://doi.org/10.23960/efebe.v1i3.32>
- Sugiyono. (2016). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif dan R & D*. Alfabeta: Bandung
- Tendelilin E. (2010). *Portofolio dan Investasi*. Kanisius.Yogyakarta
- Trimulato. (2022). Tingkat kesehatan bank syariah pada PT. Bank BTPN syariah periode tahun 2019 dan Tahun 2021. *Jurnal Ilmu Ekonomi Dan Bisnis Islam (JIEBI)* , 4(1), 73–92.
- Widodo, D., & Hansun, S. (2015). Implementasi simple moving average dan exponential moving average dalam menentukan tren harga saham perusahaan. *Jurnal Teknik Informatika (ULTIMATICS)*, VII(2), 113–124. <https://doi.org/https://doi.org/10.31937/ti.v7i2.354>
- Zaimsyah A. M.(2019). Analisis fundamental terhadap harga saham yang terdaftar di Jakarta Islamic Index Tahun 2010-2017. *Jurnal Ilmiah Ekonomi Islam*, 5(2). <https://doi.org/10.29040/jiei.v5i2.517>