

Implementasi Metode Trend Projection Dalam Memprediksi Harga Saham Pada Sektor Perbankan

Victor Tarigan¹

¹Universitas Sam Ratulangi, Sulawesi Utara, Indonesia
Email: 1victortarigan@unsrat.ac.id

Abstract

Kondisi saham yang terus mengalami fluktuasi di setiap harinya, membuat para investor perlu memperhatikan dan mempelajari data perbankan tersebut di masa lalu, sebagai strategi untuk berinvestasi. Hal tersebut sangat penting dilakukan karena investor dapat mengetahui prospek keadaan harga saham yang ada di dalam perusahaan tersebut. Investor dapat melakukan analisis secara fundamental terhadap perusahaan perbankan yang akan menjadi muara investasi. Oleh karena itu, metode yang tepat untuk melakukan analisis adalah dengan menggunakan metode peralaman atau prediksi. Salah satu metode prediksi adalah metode *Trend Projection* yang dapat memprediksi harga saham berdasarkan time series harga saham berdasarkan periode tertentu. Untuk mengukur nilai kesalahan prediksi dengan menggunakan metode Trend Projection adalah dengan menggunakan metode *Mean Absolute Percentage Error (MAPE)*. Bahasa pemrograman yang digunakan untuk menerapkan metode *trend projection* adalah dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan untuk penyimpanan database harga saham di sektor perbankan menggunakan MySQL. Hasil dari penelitian adalah metode Trend Projection dapat digunakan untuk memprediksi harga saham di sektor perbankan

Keywords: Bursa Saham, Peramalan, Trend Projection, MAPE

1. PENDAHULUAN

Didalam pasar modal, salah satu bentuk investasi yang bisa dilakukan adalah investasi dalam bentuk saham. Saham merupakan bentuk penyertaan dari suatu perusahaan atau badan usaha yang melakukan tanam modal didalam pasar modal. Bursa Efek Indonesia merupakan salah satu bursa saham yang terdapat di Indonesia. Salah satu sektor industri saham dari tahun ke tahun yang memiliki prospek yang baik dan stabil terdapat pada sektor perbankan. Berdasarkan *Forbes 2000 The World Biggest Companies* yang memuat lebih dari 2000 perusahaan publik

terbesar didunia, terdapat tiga bank dibawah BUMN yang masuk di dalam *Forbes 2000* yaitu, Bank Rakyat Indonesia, Bank Negara Indonesia dan Bank Mandiri

Melihat kondisi saham yang terus mengalami fluktuasi di setiap harinya, membuat para investor perlu memperhatikan dan mempelajari data perbankan tersebut di masa lalu, sebagai strategi untuk berinvestasi. Hal tersebut sangat penting dilakukan karena investor dapat mengetahui prospek keadaan harga saham yang ada di dalam perusahaan tersebut. Investor dapat melakukan analisis secara fundamental terhadap perusahaan perbankan yang akan menjadi muara investasi. Oleh karena itu, metode yang tepat untuk melakukan analisis adalah dengan menggunakan metode peralaman atau prediksi.

Sekarang ini ada banyak metode yang dapat digunakan untuk melakukan forecasting atau prediksi harga. Salah satu metode yang dapat digunakan yaitu metode yaitu metode Trend Projection. Metode Trend Projection adalah suatu metode peramalan serangkaian waktu yang sesuai dengan garis tren terhadap serangkaian titik-titik data masa lalu, kemudian diproyeksikan ke dalam peramalan masa depan untuk peramalan jangka menengah dan jangka panjang,

Hasil prediksi menggunakan metode Tren Projection pada penelitian ini sendiri terdiri dari beberapa harga prediksi, yaitu pada saat harga tertinggi, harga terendah, harga terendah, dan harga penutupan. Untuk mengukur kesalahan dalam prediksi ini, metode yang digunakan adalah metode *Mean Absolute Percentage Error (MAPE)*. Untuk menerapkan metode trend projection agar dapat dicari nilai prediksi dari harga saham akan digunakan bahasa pemrograman PHP agar dapat menghitung nilai prediksi berdasarkan data *time series* data harga saham sebelumnya dan tempat penyimpanan data saham ini sendiri akan menggunakan MySQL sehingga sistem yang dibuatnya diterapkan berbasis website. Oleh karena website yang akan dibangun dengan menggunakan metode Trend Projection dapat meminimalkan kerugian pelaku saham saat melakukan proses investasi jangka panjang atau seorang trading dalam jangka waktu yang pendek.

2. METODE

2.1. Metode Peramalan

Peramalan atau *forecasting* adalah memperkirakan keadaan dimasa yang akan datang melalui pengujian keadaan dimasa lalu. Dalam kehidupan sosial segala sesuatu itu serba tidak pasti dan sukar diperkirakan secara tepat, sehingga diperlukan peramalan. Peramalan yang dibuat selalu diupayakan agar dapat meminimumkan pengaruh ketidakpastian ini terhadap sebuah masalah. Dengan kata lain peramalan bertujuan mendapatkan peramalan yang bisa meminimumkan

kesalahan meramal (*forecast error*) yang biasanya diukur dengan *mean square error*, *mean absolute percentage error*, dan sebagainya. Ada beberapa pola data yang harus diperhatikan untuk peramalan, yaitu [4]:

1. Pola Data *Horizontal*
2. Pola Data Musiman
3. Pola Data *Skalis*
4. Pola Data *Trend*

2.2. Mathematical Trend Projection

Metode trend projection merupakan metode peramalan kuantitatif, dimana metode kuantitatif adalah metode yang didasarkan pada data kuantitatif pada masa lalu. Hasil peramalan yang dibuat sangat bergantung kepada metode peramalan yang digunakan[dapus].

Metode trend projection merupakan metode peramalan yang menyesuaikan sebuah garis tren pada sekumpulan data masa lalu dan kemudian diproyeksikan dalam garis untuk meramalkan masa depan Metode trend projection bisa disebut juga metode tren garis lurus. Adapun persamaan *trend linier* menurut J.Supranto, dapat ditulis sebagai berikut :[3]

$$Y' = a + bx \quad (1)$$

Dimana :

y = variabel yg akan diprediksi

a = konstanta

b = kemiringan garis regresi

x = variabel bebas (waktu)

Dengan metode kuadrat terkecil (MKT) didapat :

$$b = \frac{\sum xy - n\bar{x}\bar{y}}{\sum x^2 - n\bar{x}^2} \quad (2)$$

Di mana:

b = kemiringan garis regresi

x = nilai variabel bebas yang diketahui

y = nilai variabel terkait yang diketahui

$\bar{x}$ = rata - rata nilai x

$\bar{y}$ = rata - rata nilai y

n = jumlah data atau pengamatan

untuk mencari nilai a dapat ditemukan dengan persamaan berikut :

$$a = \bar{y} - b\bar{x}$$

dimana :

a = persilangan sumbu

b = kemiringan garis regresi

x = rata - rata nilai x

y = rata - rata nilai y

2.3. Mean Absolute Percentage Error

Mean Absolut Percentage Error (MAPE) adalah persentase kesalahan rata-rata secara mutlak (absolut). Pengertian *Mean Absolute Percentage Error* adalah Pengukuran statistik tentang akurasi perkiraan (prediksi) pada metode peramalan. Pengukuran dengan menggunakan *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) dapat digunakan oleh masyarakat luas karena MAPE mudah difahami dan diterapkan dalam memprediksi akurasi peramalan. *Metode Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) memberikan informasi seberapa besar kesalahan peramalan dibandingkan dengan nilai sebenarnya dari series tersebut. Semakin kecil nilai presentasi kesalahan (*percentage error*) pada MAPE maka semakin akurat hasil peramalan tersebut.

Cara menghitung *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) adalah dengan melakukan penjumlahan secara keseluruhan dengan terlebih dahulu melakukan pengurangan nilai data aktual dengan data peramalan kemudian membaginya dengan data aktual (diharuskan nilainya absolut) dan dikalikan dengan 100 kemudian dibagi dengan banyaknya data yang ada. Dan yang dimaksud absolut disini adalah nilainya apabila negatif tetap bernilai positif. Rumus *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) sebagai berikut (Pakpahan, Basani, & Hariani, 2020):

$$MAPE = \frac{\sum_{t=1}^n \left| \left(\frac{A_t - F_t}{A_t} \right) 100 \right|}{n} \quad (3)$$

3. HASIL PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN

3.1 Objek Penelitian

Objek dari penelitian ini adalah Saham Perbankan yang menggunakan aplikasi Investing.Com untuk mengetahui tingkat akurasi dan prediksi harga saham perbankan. Data yang digunakan ialah data harga saham per hari selama periode tanggal 2 Januari 2020 sampai 29 Agustus 2022 dengan jumlah data untuk masing-masing bank sebanyak 647 data. Yaitu pada saham perbankan BRI, BCA, BNI dan MANDIRI. Data tersebut diambil dengan cara *scrapping* melalui

website dan disimpan dengan *format comma separated value* (csv) yang berisikan data tanggal, terakhir, pembukaan, tertinggi, dan terendah. Data diperoleh menggunakan metode *Trend Projection* dan metode *Mean Square Error* (MSE). Variabel input yang digunakan dalam penelitian ini adalah harga pembukaan, harga tertinggi, dan harga terendah saham perbankan sedangkan variabel output yang digunakan adalah harga penutupan Saham Perbankan.

3.2 Framework Penelitian

Adapun framework dari penelitian ini adalah sebagai berikut :



Gambar 1. Framework Penelitian

3.3 Analisis Masalah

Memprediksi potensi harga saham sangat penting untuk diteliti, dengan adanya sistem yang dapat memprediksi harga saham maka akibat dari kerugian pada saat investasi dan trading saham seperti pembelian harga saham pada saat tidak cocok dapat meminimalkan kerugian para investor dan trader dalam jual beli saham. Dalam penentuan potensi prediksi harga saham tersebut, penulis menggunakan beberapa parameter yang menjadi faktor terjadinya potensi harga saham, seperti harga pembukaan, harga minimal, dan harga tertinggi. Penelitian ini mendapatkan kesimpulan bahwa metode *Trend Projection* dapat digunakan untuk memprediksi tingkat harga saham perbankan namun karena metode *Trend Projection* ini tidak memiliki proses pembelajaran maka hasil yang didapatkan pun menjadi kurang optimal karena ketergantungan terhadap data awal. Di bawah ini akan ditampilkan data harga saham dari bulan Januari 2020 sampai dengan

Agustus 2022 yang diambil dari investing.com. Berikut adalah data histori bursa saham Bank yang terdiri dari 4 bank yaitu : Bank BCA, Bank BRI, Bank Mandiri, Bank BNI.

1. Data Historis Bursa Saham Bank BCA

Berikut adalah data historis bursa saham bank BCA (BBCA) yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Harga Saham Perbankan Bank BCA dari 2 Januari 2020 sampai 29 Agustus 2022

No	Tanggal	Terakhir (Rupiah)	Pembukaan (Rupiah)	Tertinggi (Rupiah)	Terendah (Rupiah)
1.	1/2/2020	6.690	6.695	6.780	6.680
2.	1/3/2020	6.800	6.750	6.800	6.725
3.	1/6/2020	6.735	6.720	6.750	6.690
4.	1/7/2020	6.740	6.735	6.770	6.730
5.	1/8/2020	6.680	6.670	6.745	6.670
6.	1/9/2020	6.740	6.740	6.755	6.730
7.	1/10/2020	6.725	6.765	6.825	6.710
8.	1/13/2020	6.745	6.740	6.760	6.735
9.	1/14/2020	6.870	6.745	6.885	6.740
10.	1/15/2020	6.835	6.870	7.060	6.800
	-----	-----	-----	-----	-----
	-----	-----	-----	-----	-----
	-----	-----	-----	-----	-----
	-----	-----	-----	-----	-----
636.	8/11/2022	7.950	7.850	7.950	7.825
637.	8/12/2022	7.925	7.925	7.975	7.850
No	Tanggal	Terakhir (Rupiah)	Pembukaan (Rupiah)	Tertinggi (Rupiah)	Terendah (Rupiah)

638.	8/15/2022	7.950	7.950	7.975	7.900
639.	8/16/2022	7.975	7.950	7.975	7.850
640.	8/18/2022	8.000	7.900	8.025	7.875
641.	8/19/2022	7.900	8.050	8.050	7.900
642.	8/22/2022	8.000	7.850	8.000	7.825
643.	8/23/2022	7.900	8.000	8.000	7.900
644.	8/24/2022	7.950	7.95	8.025	7.900
645.	8/25/2022	8.075	8.000	8.100	7.900
646.	8/26/2022	8.000	8.025	8.125	8.000
647.	8/26/2022	8.150	8.000	8.1500	7.950

Sumber : (Investing.com)

2. Data Historis Bursa Saham Bank BRI

Berikut adalah data historis bursa saham bank BCA (BBCA) yang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Data Harga Saham Perbankan Bank BRI dari 2 Januari 2020 sampai 29 Agustus 2022

No	Tanggal	Terakhir (Rupiah)	Pembukaan (Rupiah)	Tertinggi (Rupiah)	Terendah (Rupiah)
1.	1/2/2020	4.410	4.400	4.410	4.360
2.	1/3/2020	4.420	4.420	4.440	4.390
3.	1/6/2020	4.370	4.360	4.390	4.320
4.	1/7/2020	4.400	4.410	4.410	4.380
5.	1/8/2020	4.380	4.380	4.400	4.340
6.	1/9/2020	4.400	4.400	4.420	4.370
7.	1/10/2020	4.410	4.430	4.430	4.390
No	Tanggal	Terakhir (Rupiah)	Pembukaan (Rupiah)	Tertinggi (Rupiah)	Terendah (Rupiah)
8.	1/13/2020	4.510	4.430	4.510	4.420

9.	1/14/2020	4.570	4.540	4.600	4.520
10.	1/15/2020	4.580	4.570	4.580	4.530
	-----	-----	-----	-----	-----
	-----	-----	-----	-----	-----
	-----	-----	-----	-----	-----
	-----	-----	-----	-----	-----
636.	8/11/2022	4.350	4.380	4.410	4.340
637.	8/12/2022	4.320	4.340	4.350	4.320
638.	8/15/2022	4.300	4.330	4.350	4.300
639.	8/16/2022	4.280	4.350	4.350	4.270
640.	8/18/2022	4.330	4.330	4.340	4.310
641.	8/19/2022	4.300	4.340	4.340	4.300
642.	8/22/2022	4.270	4.320	4.330	4.270
643.	8/23/2022	4.300	4.260	4.310	4.260
644.	8/24/2022	4.290	4.300	4.330	4.280
645.	8/25/2022	4.270	4.280	4.290	4.270
646.	8/26/2022	4.270	4.280	4.290	4.270
647.	8/27/2022	4.250	4.250	4.270	4.220

3. Data Historis Bursa Saham Bank Mandiri

Berikut adalah data historis bursa saham bank Mandiri (BMRI) yang dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Data Harga Saham Perbankan Bank Mandiri dari 2 Januari 2020 sampai 29 Agustus 2022

No	Tanggal	Terakhir (Rupiah)	Pembukaan (Rupiah)	Tertinggi (Rupiah)	Terendah (Rupiah)
1.	1/2/2020	7.750	7.675	7.775	7.650

2.	1/3/2020	7.725	7.750	7.825	7.625
3.	1/6/2020	7.600	7.650	7.675	7.525
4.	1/7/2020	7.600	7.725	7.725	7.575
5.	1/8/2020	7.500	7.550	7.55	7.375
6.	1/9/2020	7.700	7.550	7.725	7.525
7.	1/10/2020	7.725	7.700	7.725	7.650
8.	1/13/2020	7.725	7.725	7.750	7.650
9.	1/14/2020	7.750	7.800	7.800	7.700
10.	1/15/2020	7.650	7.750	7.800	7.600
	-----	-----	-----	-----	-----
	-----	-----	-----	-----	-----
	-----	-----	-----	-----	-----
	-----	-----	-----	-----	-----
636.	8/11/2022	8.525	8.625	8.675	8.425
637.	8/12/2022	8.475	8.525	8.575	8.425
638.	8/15/2022	8.450	8.450	8.550	8.400
639.	8/16/2022	8.525	8.550	8.650	8.475
640.	8/18/2022	8.600	8.775	8.800	8.575
641.	8/19/2022	8.500	8.600	8.650	8.500
642.	8/22/2022	8.525	8.425	8.550	8.350
643.	8/23/2022	8.625	8.500	8.675	8.450
644.	8/24/2022	8.625	8.600	8.700	8.550
No	Tanggal	Terakhir (Rupiah)	Pembukaan (Rupiah)	Tertinggi (Rupiah)	Terendah (Rupiah)
645.	8/25/2022	8.575	8.550	8.625	8.425
646.	8/26/2022	8.500	8.625	8.650	8.500
647.	8/27/2022	8.550	8.400	8.600	8.350

4. Data Historis Bursa Saham Bank BNI

Berikut adalah data historis bursa saham bank BNI (BBNI) yang dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Data Harga Saham Perbankan Bank BNI dari 2 Januari 2020 sampai 29 Agustus 2022

No	Tanggal	Terakhir (Rupiah)	Pembukaan (Rupiah)	Tertinggi (Rupiah)	Terendah (Rupiah)
1.	1/2/2020	7.775	7.875	7.875	7.775
2.	1/3/2020	7.800	7.800	7.875	7.650
3.	1/6/2020	7.625	7.750	7.750	7.600
4.	1/7/2020	7.550	7.675	7.700	7.525
5.	1/8/2020	7.425	7.500	7.525	7.400
6.	1/9/2020	7.700	7.500	7.700	7.500
7.	1/10/2020	7.725	7.700	7.825	7.675
8.	1/13/2020	7.775	7.750	7.800	7.700
9.	1/14/2020	7.850	7.825	7.850	7.725
10.	1/15/2020	7.675	7.800	7.875	7.650
	-----	-----	-----	-----	-----
	-----	-----	-----	-----	-----
	-----	-----	-----	-----	-----
	-----	-----	-----	-----	-----
No	Tanggal	Terakhir (Rupiah)	Pembukaan (Rupiah)	Tertinggi (Rupiah)	Terendah (Rupiah)
636.	8/11/2022	8.525	8.575	8.600	8.400
637.	8/12/2022	8.525	8.425	8.550	8.400

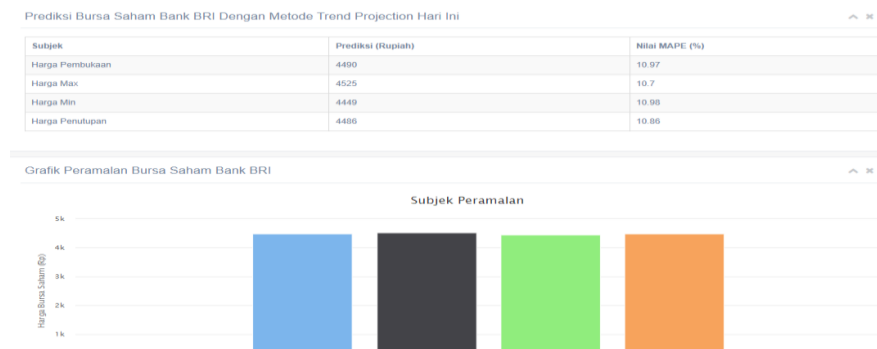
638.	8/15/2022	8.55	8.575	8.575	8.450
639.	8/16/2022	8.575	8.525	8.575	8.475
640.	8/18/2022	8.65	8.575	8.725	8.550
641.	8/19/2022	8.500	8.650	8.675	8.500
642.	8/22/2022	8.300	8.375	8.425	8.200
643.	8/23/2022	8.300	8.300	8.400	8.275
644.	8/24/2022	8.300	8.300	8.400	8.250
645.	8/25/2022	8.275	8.350	8.375	8.250
646.	8/26/2022	8.300	8.325	8.400	8.300
647	8/27/2022	8.200	8.200	8.300	8.125

3.4 Hasil Penelitian

Hasil dari penelitian dengan menggunakan metode Trend Projection untuk memprediksi harga saham dan nilai MAPE dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP sebagai berikut :

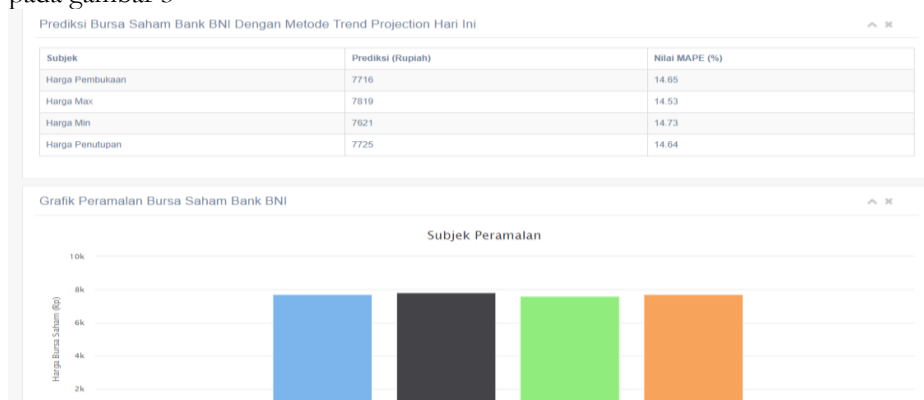
1. Hasil Prediksi dan Nilai MAPE untu Harga Saham Bank BRI

Hasil Prediksi dan Nilai MAPE untu Harga Saham Bank BRI dapat dilihat pada gambar 2.



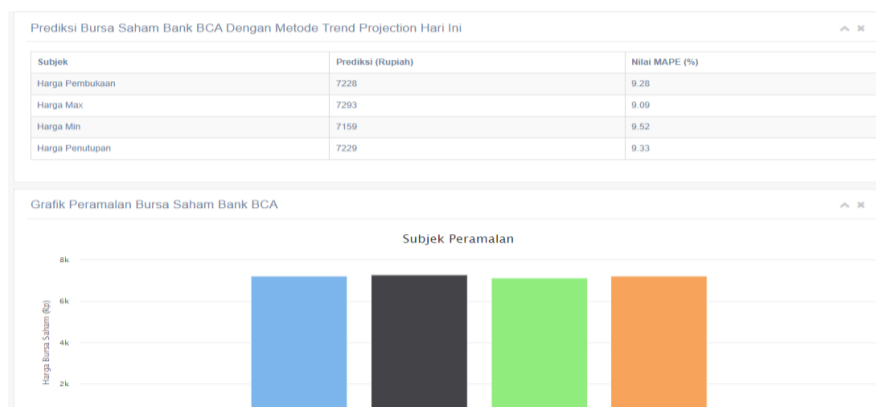
Gambar 2. Hasil Tampilan Prediksi dan Nilai MAPE untu Harga Saham Bank BRI di Website

2. Hasil Prediksi dan Nilai MAPE untu Harga Saham Bank BNI
Hasil Prediksi dan Nilai MAPE untu Harga Saham Bank BNI dapat dilihat pada gambar 3



Gambar 3. Hasil Tampilan Prediksi dan Nilai MAPE untu Harga Saham Bank BNI di Website

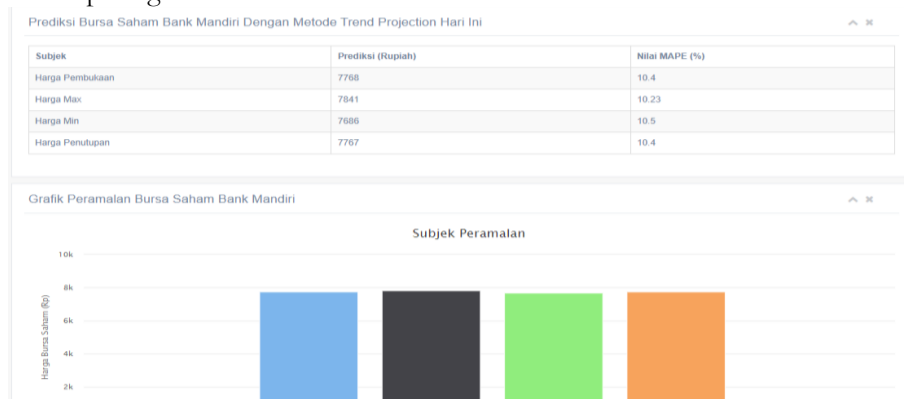
3. Hasil Prediksi dan Nilai MAPE untu Harga Saham Bank BCA
Hasil Prediksi dan Nilai MAPE untu Harga Saham Bank BCA dapat dilihat pada Gambar 4



Gambar 4. Hasil Tampilan Prediksi dan Nilai MAPE untu Harga Saham Bank BCA di Website

4. Hasil Prediksi dan Nilai MAPE untu Harga Saham Bank Mandiri

Hasil Prediksi dan Nilai MAPE untu Harga Saham Bank Mandiri dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Hasil Tampilan Prediksi dan Nilai MAPE untu Harga Saham Bank Mandiri di Website

4. KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah prediksi saham untuk Bank BCA dengan menggunakan MAPE adalah untuk harga pembukaan sebesar 6.62 %, harga max sebesar 6.43 %, harga min sebesar 6.71 %, dan untuk harga penutupan sebesar 6.58 %. Nilai akurasi dengan menggunakan metode MAPE untuk bank BRI sendiri adalah harga pembukaan sebesar 10.97 %, harga max sebesar 10.7 %, harga min sebesar 10.98 %, dan untuk harga penutupan sebesar 10.86 %. Nilai akurasi dengan menggunakan metode MAPE untuk bank BNI sendiri adalah harga pembukaan sebesar 14.51 %, harga max sebesar 14.39 %, harga min sebesar 14.59 %, dan untuk harga penutupan sebesar 14.5 %. Nilai akurasi dengan menggunakan metode MAPE untuk bank Mandiri sendiri adalah harga pembukaan sebesar 10.4 %, harga max sebesar 10.23 %, harga min sebesar 10.5 %, dan untuk harga penutupan sebesar 10.4 %. Hal ini membuktikan nilai mape terkecil ada di Bank BCA di sekitar 10% dan terbesar ada di BNI di sekitar 14 %, namun dengan nilai error MAPE yang sudah disebutkan di atas cukup memiliki nilai error yang besar sehingga metode Trend Projection dapat digunakan untuk memprediksi harga saham disektor perbankan

REFERENSI

- [1] E.A.N.Putro, E.Rimawati, R.T.Vulandari, " Prediksi Penjualan Kertas Menggunakan Metode *Double Exponential Smoothing*, "TIKomSiN, vol. 9, pp. 60-68, 2021.
- [2] I.Nabillah and I.Ranggadara, "Mean Absolute Percentage Error Untuk Evaluasi Hasil Prediksi Komoditas Laut," in *JOINS*, vol.5 pp. 251-255, 2020.
- [3] Isnayati and M.A.Sapatri, " Sistem Peramalan Penjualan Sepeda Motor Menggunakan Metode Trend Projection Pada Pt. Ud Prima Nusantara, “ , vol.1 pp. 155-184, 2019 .
- [4] L. Sufu, B. Pramono, and N. Ransi, "Implementasi Metode Trend Projection Dengan Algoritma Trend Least Square Pada Sistem Inventory Barang," in *Semantik*, vol.6, pp. 62-68, 2020 .
- [5] Lussiana, Anna and Yuliarta Popy, " Penerapan Metode Peramalan (*Forecasting*) Pada Permintaan Atap Di Pt X,"*Industri Inovatif - Jurnal Teknik Industri ITN Malang*, vol. 3, pp. 11-20, 2020 .