



<http://jurnal.universitasputrabangsa.ac.id/index.php/ijasta>

e-ISSN: 2829-4858

ARTICLE INFORMATION

Received September 24th 2024

Accepted September 29th 2024

Published September 30th 2024

**PERAMALAN HARGA SAHAM DENGAN METODE
PEMULUSAN EKSPONENSIAL GANDA DARI BROWN**

Augistri Putri Pradani, Wahyuni Windasari

Prodi S1 Sains Data, Universitas Putra Bangsa

email: augistri@fst.universitasputrabangsa.ac.id

ABSTRAK

Saham merupakan investasi yang banyak diminati oleh para investor karena saham mampu memberikan tingkat keuntungan yang menarik. Namun, ada risiko besar ketika investor salah dalam mengambil keputusan. Oleh sebab itu pemegang saham perlu mengetahui perkembangan nilai saham pada masa yang akan datang, sehingga dapat mengantisipasi risiko kerugian yang besar. Dalam penelitian ini, metode pemulusan eksponensial ganda dari Brown digunakan untuk meramalkan harga saham penutupan pada Ace Hardware Indonesia Tbk bulan Oktober 2024.

Peramalan dengan metode pemulusan eksponensial ganda dari Brown merupakan salah satu metode peramalan dengan dua kali penghalusan. Brown menggunakan satu parameter pemulusan yaitu α , harganya di antara 0 dan 1. Dalam penelitian ini dipilih nilai α sebesar 0,2. Hasil ramalan harga tutup saham pada Ace Hardware Indonesia Tbk tanggal 7 Oktober 2024 adalah sebesar 837,325.

Kata Kunci: Peramalan; Harga Tutup Saham; Pemulusan Eksponensial Ganda, Brown

ABSTRACT

Shares are an investment that is in great demand by investors because shares are able to provide attractive levels of profit. However, there is a big risk when investors make a wrong decision. Therefore, shareholders need to know developments in share value in the future, so they can anticipate the risk of large losses. In this research, Brown's double exponential smoothing method is used to predict the closing stock price of Ace Hardware Indonesia Tbk in October 2024.

Forecasting using Brown's double exponential smoothing method is a forecasting method with two smoothing methods. Brown uses one smoothing parameter, namely α , the value is between 0 and 1. In this study, an α value of 0.2 was chosen. The predicted closing share price for Ace Hardware Indonesia Tbk on October 7 2024 is 837,325.

Keywords: Forecasting, closing share Price; Doble exponential smoothing, Brown

PENDAHULUAN

Saham merupakan investasi yang banyak diminati oleh para investor karena saham mampu memberikan tingkat keuntungan yang menarik. Namun, ada risiko besar ketika investor salah dalam mengambil keputusan. Oleh sebab itu pemegang saham perlu mengetahui perkembangan nilai saham pada masa yang akan datang, sehingga dapat mengantisipasi risiko kerugian yang besar.

Pergerakan Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) dapat dijadikan sebagai salah satu indikator yang menjadi perhatian para investor dalam berinvestasi saham (Kulo, Sari, Bantahari, & Maramis, 2022). Pengukuran kinerja dari seluruh saham perusahaan yang tercatat di Bursa Efek Indonesia (BEI) merupakan fungsi dari IHSG (Darmawan & Yasa, 2022). Stabilitas kondisi perekonomian negara ditunjukkan salah satunya dengan trend kenaikan IHSG yang mempengaruhi fluktuasi harga saham (Sahabuddin & Hadianto, 2022). Pergerakan harga tutup saham yang fluktuatif, sangat sulit untuk diikuti naik dan turunnya harga saham. Oleh sebab itu dibutuhkan suatu model secara matematis untuk meramal harga tutup saham.

Berdasarkan pusatdata.kontan.co.id, 29 Agustus 2024 IHSG mengalami penurunan, hanya satu sektor yang bertahan yaitu sektor barang konsumen non primer. Salah satu Perusahaan yang masuk di sektor barang konsumen non primer, sub sektor Perusahaan retail adalah Ace Hardware Indonesia Tbk. Sebagai seorang investor patut berhati-hati dengan menurunnya harga saham di sektor lainnya. Oleh karena itu, perlu diteliti lebih lanjut terkait harga saham di sektor barang konsumen non primer ini.

Sebelum bertransaksi, investor dalam melakukan analisis tidak cukup dengan informasi harga saham pada saat ini saja, namun memerlukan informasi dari waktu yang lampau (data historis). Data historis ini dapat dibuat suatu model yang menggambarkan informasi harga saham dimasa lampau (Amiroch, 2013). Model matematika untuk memramal harga saham sangat dibutuhkan bagi investor untuk dapat melihat prospek investasi dari perusahaan tersebut dimasa yang akan datang. Oleh sebab itu dibutuhkan suatu model peramalan harga saham.

Metode pemulusan eksponensial pada dasarnya adalah salah satu metode pemulusan (*smoothing*) dimana data pada masa lalu yang tidak teratur, seperti data yang bersifat musiman atau data yang berfluktuasi tidak merata dimuluskan dengan cara melakukan pembobotan menurun secara eksponensial terhadap nilai pengamatan yang terdahulu, atau nilai yang terkini diberikan bobot yang relatif lebih besar dibanding nilai pengamatan yang terdahulu. Beberapa jenis analisa data deret waktu yang masuk pada kategori pemulusan eksponensial, diantaranya: metode pemulusan eksponensial tunggal, metode pemulusan eksponensial ganda dan metode pemulusan eksponensial tripel.

Pada metode peramalan eksponensial ganda dari Brown dilakukan dua kali penghalusan dan kemudian dilakukan peramalan. Perbedaan antara nilai pemulusan eksponensial tunggal dan ganda ditambahkan kepada nilai pemulusan eksponensial tunggal dan disesuaikan untuk trend. Brown hanya menggunakan satu parameter pemulusan yaitu α , yang harganya di antara 0 dan 1 sehingga dalam praktiknya peramalan eksponensial ganda dari Brown lebih mudah diterapkan. Dalam penelitian ini, metode pemulusan eksponensial ganda dari Brown digunakan untuk meramalkan harga tutup saham pada Ace Hardware Indonesia Tbk. Data historis yang digunakan pada penelitian ini adalah harga tutup saham Ace Hardware Indonesia Tbk pada tanggal 21 Agustus 2024 hingga 13 September 2024 yang diambil dari <http://finance.yahoo.com>.

Dengan meramalkan harga tutup saham, diharapkan dapat membantu investor dalam mengambil keputusan terkait dengan penanaman saham pada sektor barang konsumen non primer.

METODE

Dalam meramalkan harga tutup saham pada Ace Hardware Indonesia Tbk, penelitian ini akan menerapkan metode pemulusan eksponensial ganda dari Brown. Peramalan dengan metode pemulusan eksponensial ganda dari Brown, merupakan pengembangan dari metode pemulusan eksponensial tunggal. Brown menggunakan dua kali tahap pemulusan dengan menggunakan parameter yang sama yaitu α . Pemulusan yang pertama yaitu pemulusan eksponensial tunggal dan pemulusan yang kedua merupakan hasil pemulusan dari pemulusan eksponensial tunggal. Jadi nilai α pada peramalan dengan metode pemulusan

eksponensial ganda dari Brown adalah sama dengan nilai α pada metode pemulusan eksponensial tunggal yaitu di antara 0 dan 1. Adapun beberapa tahapan dalam meramal harga tutup saham dengan menggunakan metode eksponensial ganda dari Brown adalah sebagai berikut:

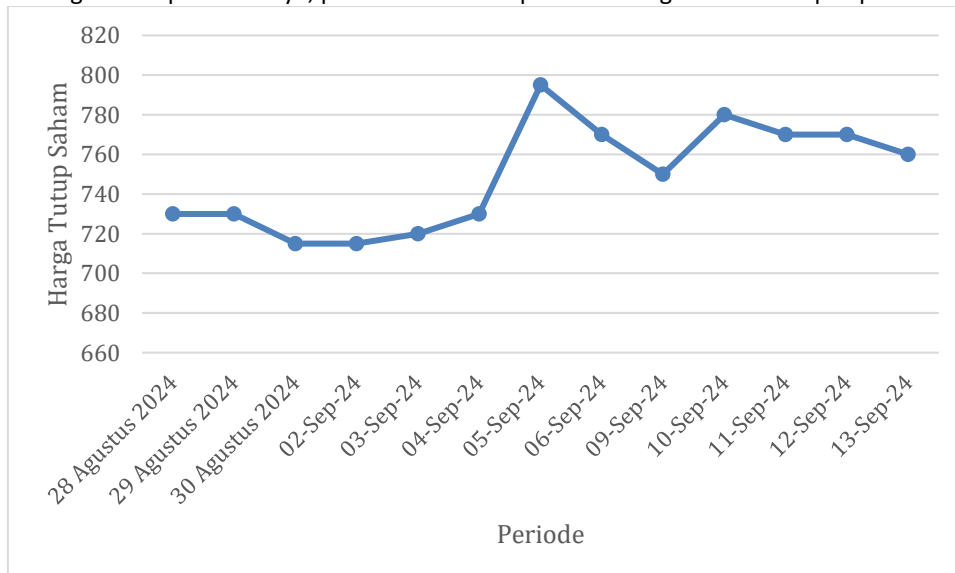
1. Mengumpulkan data historis dan menganalisis pola data

Data historis yang digunakan pada penelitian ini adalah harga tutup saham Ace Hardware Indonesia Tbk pada tanggal 21 Agustus 2024 hingga 13 September 2024 yang diambil dari <http://finance.yahoo.com>.

Tabel 1. Data Harga Tutup Saham Ace Hardware Indonesia Tbk.

Periode	Harga Tutup Saham
21 Agustus 2024	730
22 Agustus 2024	720
23 Agustus 2024	725
26 Agustus 2024	720
27 Agustus 2024	735
28 Agustus 2024	730
29 Agustus 2024	730
30 Agustus 2024	715
2 September 2024	715
3 September 2024	720
4 September 2024	730
5 September 2024	795
6 September 2024	770
9 September 2024	750
10 September 2024	780
11 September 2024	770
12 September 2024	770
13 September 2024	760

Untuk menganalisis pola datanya, peneliti membuat plot data harga saham tutup seperti Gambar 1.



Gambar 1. Plot data harga tutup saham Ace Hardware Indonesia Tbk

Dari Gambar 1. Terlihat adanya trend sehingga data tersebut dapat diramalkan dengan metode pemulusan eksponensial ganda dari Brown.

2. Menentukan Parameter Pemulusan (α)

Sebelum melakukan peramalan, terlebih dahulu mencari α yang dapat meminimumkan MAPE dengan cara *trial and error* seperti yang dilakukan Brown. Dalam kasus ini peneliti mencoba mengevaluasi kemungkinan nilai α yaitu dari 0.1 sampai 0.9 nantinya akan dipilih satu nilai α yang menghasilkan MAPE paling minimum.

- Menentukan nilai awal (*Initial value*)

Pada saat $t = 1$ (periode ke-1), nilai S'_t dan S''_{t-1} tidak tersedia sehingga harus ditentukan pada awal periode, yaitu menetapkan S'_t dan S''_{t-1} . Dalam kasus ini penulis menggunakan pilihan yang pertama yaitu menetapkan S'_t dan S''_{t-1} sama dengan X_t .

- Menghitung nilai pemulusan eksponensial tunggal untuk data pada periode ke-2 dan selanjutnya menggunakan persamaan:

$$S'_t = \alpha X_t + (1 - \alpha)S'_{t-1} \quad (2.1)$$

- Menghitung nilai pemulusan eksponensial ganda untuk data pada periode ke-2 dan periode selanjutnya menggunakan persamaan:

$$S''_t = \alpha S'_t + (1 - \alpha)S''_{t-1} \quad (2.2)$$

- Mencari nilai a_t (penyesuaian pemulusan tunggal dan ganda) untuk data pada periode ke-2 dan selanjutnya menggunakan persamaan:

$$a_t = S'_t + (S'_t - S''_t) = 2S'_t - S''_t \quad (2.3)$$

- Mencari nilai b_t (penyesuaian trend) untuk data pada periode ke-2 dan selanjutnya menggunakan persamaan:

$$b_t = \frac{\alpha}{1-\alpha}(S'_t - S''_t) \quad (2.4)$$

- Meramalkan nilai tutup saham Ace Hardware Indonesia Tbk minggu pertama bulan Oktober 2024 dengan persamaan:

$$F_{t+m} = a_t + b_t \cdot m \quad (2.5)$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan data tutup saham Ace Hardware Indonesia Tbk yang terdapat pada Tabel 1, peneliti mencoba mencari nilai parameter pemulusan (α) yang dapat meminimumkan MAPE.

Tabel 2. Nilai Parameter Pemulusan (α)

Nilai α	MAPE
0,1	0,019
0,2	0,016
0,3	0,017
0,4	0,019
0,5	0,021
0,6	0,023
0,7	0,024
0,8	0,026
0,9	0,027

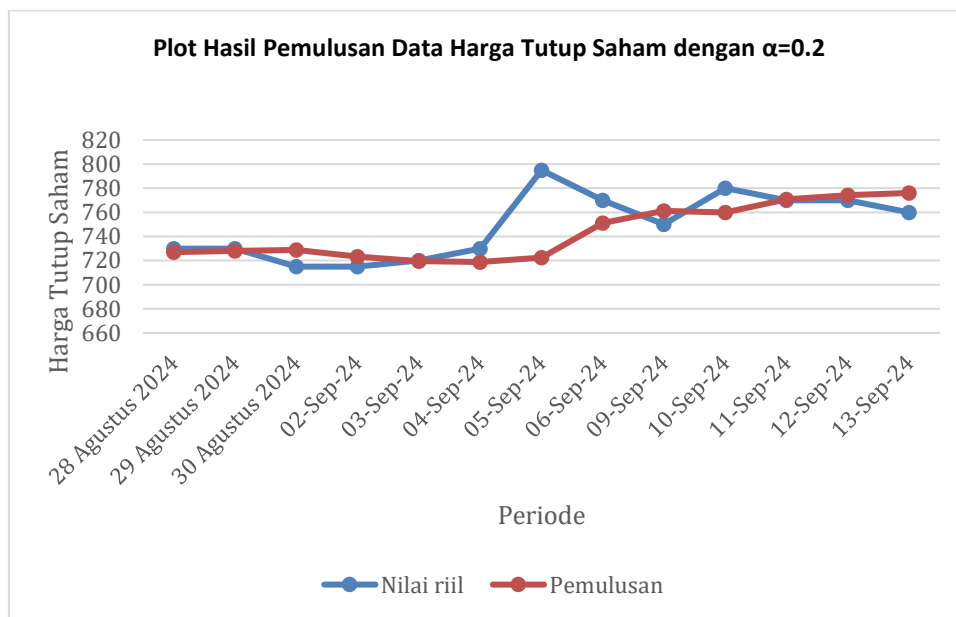
Berdasarkan Tabel 2, terlihat bahwa $\alpha = 0,2$ meminimumkan MAPE, selanjutnya peneliti mencoba mengevaluasi kembali nilai α di antara 0,2 dan 0,3 dan diperoleh MAPE yang sama yaitu 0,017. Dengan demikian, dalam penelitian ini dipilih parameter pemulusan (α) senilai 0,2.

Untuk melihat secara detail mengenai nilai pemulusan eksponensial tunggal, pemulusan eksponensial ganda, penyesuaian pemulusan eksponensial tunggal dan ganda, penyesuaian nilai *trend*, dan ramalan dengan $\alpha=0.2$, diberikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Aplikasi Peramalan dengan Pemulusan Eksponensial Ganda Satu Parameter dari Brown dengan $\alpha = 0.2$

Periode	Harga Tutup Saham (X_t)	S_t'	S_t''	a_t	b_t	Ramalan (F_t)
21 Agustus 2024	730	730	730	-	-	-
22 Agustus 2024	720	728	729,6	726,4	-0,4	-
23 Agustus 2024	725	727,4	729,16	725,64	-0,44	726
26 Agustus 2024	720	725,92	728,512	723,328	-0,648	725,2
27 Agustus 2024	735	727,736	728,357	727,115	-0,155	722,680
28 Agustus 2024	730	728,189	728,323	728,054	-0,034	726,96
29 Agustus 2024	730	728,551	728,369	728,733	0,046	728,021
30 Agustus 2024	715	725,841	727,863	723,818	-0,506	728,779
2 September 2024	715	723,673	727,025	720,320	-0,838	723,313
3 September 2024	720	722,938	726,208	719,669	-0,817	719,482
4 September 2024	730	724,351	725,836	722,865	-0,371	718,851
5 September 2024	795	738,480	728,365	748,596	2,529	722,493
6 September 2024	770	744,784	731,649	757,92	3,284	751,125
9 September 2024	750	745,827	734,485	757,170	2,836	761,204
10 September 2024	780	752,662	738,120	767,204	3,635	760,006
11 September 2024	770	756,130	741,722	770,537	3,602	770,839
12 September 2024	770	758,904	745,158	772,649	3,436	774,139
13 September 2024	760	759,123	747,951	770,295	2,793	776,085

Berdasarkan Tabel 3, dapat diperoleh plot hasil pemulusan data harga tutup saham Ace Hardware Indonesia Tbk. dengan metode pemulusan eksponensial ganda dari Brown untuk $\alpha = 0.2$, seperti Gambar 2.



Gambar 2. Plot Hasil Pemulusan Data Harga Tutup Saham dengan $\alpha=0.2$

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, maka peramalan harga tutup saham Ace Hardware Indonesia Tbk. Dapat diformulasikan sebagai berikut:

$$F_{t+m} = 770,295 + 2,793.m$$

dimana :

t : periode 13 September 2024 (periode ke- 18)

m : periode berikutnya setelah 13 September 2024 (1, 2, 3, ...)

Adapun hasil ramalan harga tutup saham Ace Hardware Indonesia Tbk. Pada minggu pertama bulan Oktober seperti pada Tabel 4.

Tabel 4. Ramalan Harga Tutup Saham Bulan Oktober (1 Oktober 2024 – 7 Oktober 2024)

Periode	Ramalan
1 Oktober 2024	820,567
2 Oktober 2024	823,360
3 Oktober 2024	826.153
4 Oktober 2024	828,946
5 Oktober 2024	831,739
6 Oktober 2024	834,532
7 Oktober 2024	837,325

SIMPULAN

Harga Tutup Saham pada Ace Hardware Indonesia Tbk periode bulan Oktober 2024 dapat diramal dengan perhitungan ramalannya menggunakan metode Pemulusan Eksponensial Ganda dari Brown dengan nilai parameter pemulusan 0,2 dengan hasil galat terkecilnya 0,016. Saran dalam penelitian ini, penelitian berikutnya dapat menggunakan metode peramalan yang lainnya dengan data historikal yang lebih banyak dan beberapa perusahaan dengan berbeda jenis usahanya serta membuat aplikasi ramalannya.

REFERENSI

- Amiroch, Siti. (2013). Prediksi Harga Saham Menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan Backpropagation. *UJMC*, 1(1), 75 – 84.
- Darmawan, K. P. J., & Yasa, I. N. M. (2022). Pengaruh kinerja makroekonomi terhadap Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) dan government bonds di Indonesia. *EJurnal Ekonomi Dan Bisnis Universitas Udayana*, 11(03), 257-270. [oi.org/10.24843/eeb.2022.v11.i03.p02](https://doi.org/10.24843/eeb.2022.v11.i03.p02).
- Hasbi. 2024. IHSG Turun, Cuma 1 dari 11 Indeks Sektoral Positif (29 Agustus 2024). Available at: <http://pusatdata.kontan.co.id/news/ihs-g-turun-Cuma-1-dari-11-indeks-sektoral-positif-29-agustus-2024>. 16 September 2024.
- Kulo, C., Sari, Z. P., Bantahari, T.A., & Maramis, J., (2022). Faktor – faktor yang mempengaruhi Indeks Harga Saham Gabungan di Bursa Efek Indonesia periode 2018-2021. *Jurnal EMBA*, 10(4), 1577–1588.
- Sahabuddin, Z. A., & Hadianto, B. (2022). *The weekend effect investigation: Evidence from Indonesia Capital Market. Universal Journal of Accounting and Finance*, 10(2), 574–583. doi.org/10.13189/ujaf.2022.100222.
- Makridakis, Spyros, Steven C. Wheelwright, Victor E. McGee. 1983. *Forecasting: Methods and Applications*. USA : John Wiley & Sons, Inc.
- Makridakis, Spyros, Steven C. Wheelwright, Victor E. McGee. 1999. *Metode dan Aplikasi Peramalan*. Terjemahan Untung Sus Andriyanto dan Abdul Basita. Jakarta : Erlangga.

Zahrotul, Arini. 2012. *Sistem Peramalan Produksi Sebagai Pendukung Keputusan Bagi Pengusaha Batik dalam Menentukan Volume Produksi Tiap Item*. Skripsi. Universitas Sebelas Maret: Surakarta.