



Optimalisasi Parameter Double Exponential Smoothing menggunakan Metode Golden Section pada Peramalan Harga Saham Penutupan PT. Telkom Indonesia (Persero)

(Parameter Optimization double exponential smoothing using the golden section method for forecasting closing stock price pt. Telkom indonesia (persero))

Halawatun Tajalli^a, Lisa Harsyiah^{b*}, Zulhan Widya Baskara^c

- a. Program Studi Matematika, Universitas Mataram, Indonesia, Email: halawatuntajalli37@gmail.com
b. Program Studi Statistika, Universitas Mataram, Indonesia, Email: lisa_harsyiah@unram.ac.id
c. Program Studi Statistika, Universitas Mataram, Indonesia, Email: zulhan_wb@unram.ac.id

ABSTRAK

Proses dalam meramal suatu peristiwa di masa depan disebut peramalan. Suatu model dalam peramalan yang berfungsi meramalkan data runtun waktu yang berpola *trend* adalah *Double Exponential Smoothing* (DES). Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan DES *Brown* satu parameter dengan DES *Holt* dua parameter menggunakan metode *golden section*. Data yang digunakan adalah data bulanan harga saham penutupan PT. Telkom Indonesia (Persero) periode Januari 2011 - Desember 2021. *Golden Section* adalah salah satu metode optimasi untuk mencari nilai parameter yang meminimumkan fungsi MAPE (*Mean Absolute Percentage Error*). Hasil perhitungan nilai parameter optimum untuk DES *Brown* $\alpha = 0.420766$ dengan nilai MAPE sebesar 4.871787804 % dan untuk DES *Holt* $\alpha = 0,506578$ dan $\beta = 0.458980$ dengan nilai MAPE sebesar 4.7233301647 %. Menurut nilai MAPE, model-model yang digunakan sangat akurat untuk dilakukan peramalan. DES *Holt* terpilih sebagai model terbaik untuk peramalan berdasarkan nilai MAPE terkecil.

Keywords: DES Brown, DES Holt, Golden Section, Peramalan

ABSTRACT

The process of predicting an event in the future is called forecasting. A forecasting model that functions to predict time series data with a trend pattern is Double Exponential Smoothing (DES). This study aims to compare one-parameter Brown DES with two-parameter Holt DES using the golden section method. The data used is monthly data on closing share prices of PT. Telkom Indonesia (Persero) for the period January 2011 - December 2021. Golden Section is an optimization method for finding parameter values that minimize the MAPE (Mean Absolute Percentage Error) function. The results of calculating the optimum parameter values for DES Brown $\alpha=0.420766$ with a MAPE value of 4.871787804% and for DES Holt $\alpha=0.506578$ and $\beta=0.458980$ with a MAPE value of 4.7233301647%. According to the MAPE

* Corresponding author
e-mail: lisa_harsyiah@unram.ac.id



value, the models used are very accurate for forecasting. DES Holt was selected as the best model for forecasting based on the smallest MAPE value.

Keywords: DES Brown, DES Holt, Forecasting, Golden Section

Diterima: 27-03-2024;

Doi: <https://doi.org/10.29303/semeton.v1i1.205>

Disetujui: 30-04-2024;

1. Pendahuluan

Salah satu perusahaan penyedia jaringan dan jasa telekomunikasi yang juga bergerak dalam bidang informasi dan komunikasi di Indonesia adalah PT. Telkom Indonesia (Persero). Perusahaan yang memilikikantor pusat di Bandung ini berdiri sejak tahun 1884. Selain itu, Perusahaan ini juga merupakan salah satu Badan Usaha Milik Negara yang 52,09 % sahamnya dimiliki oleh pemerintah Indonesia dan 47,91 % dimiliki oleh publik. Saham Telkom diperdagangkan di Bursa Efek Indonesia (BEI), New York *Stock Exchange* (NYSE), London *Stock Exchange* (LSE) dan Tokyo *Stock Exchange* (tanpa tercatat) (finance.yahoo.com).

Harga saham PT. Telkom Indonesia (Persero) mengalami peningkatan setiap tahunnya, sehingga menjadi daya Tarik yang besar bagi para investor. Ditinjau sejak tahun 2011, harga sahamnya mencapai harga Rp 1410/lembar, dan meningkat menjadi Rp 3899/lembar sahamnya pada tahun 2016, harga saham ini terus meningkat hingga pada tahun 2021 mencapai harga Rp 4040/lembar. Data saham ini menunjukkan adanya pola *trend* (Rezaldi dan Sugiman, 2021). Berdasarkan uraian tersebut perlu adanya suatu peramalan untuk melihat data harga saham ke depannya untuk dijadikan sebagai pedoman dalam mengambil Keputusan yang lebih efektif.

Metode yang dapat meramalkan data runtun waktu yang memiliki pola *trend* musiman disebut metode *Exponential Smoothing*. Metode ini bekerja sangat kompleks dalam meramalkan data karena memiliki cara kerja yang sederhana, efisien, dan mudah disesuaikan dengan perubahan data serta memiliki ketelitian yang cukup besar (Mursidah *et al.*, 2021). Terdapat tiga jenis metode *Exponential Smoothing* antara lain *Single Exponential Smoothing* (SES), *Double Exponential Smoothing* (DES) dan *Triple Exponential Smoothing* (TES) (Makridakis *et al.*, 1999).

Penelitian ini menggunakan data harga saham yang memiliki grafik berpola *trend* yaitu pola data yang terus meningkat dan berfluktuasi setiap periode, maka metode peramalan yang cocok untuk data berpola *trend* adalah DES *Brown* dan *Holt* (Hardinagara dan Noeryanti, 2019). Kedua metode yang digunakan dalam penelitian ini memiliki kelebihan diantaranya sederhana dan tidak rumit dalam proses penerapannya. Hal ini dikarenakan dalam prakteknya hanya mengambil kisaran nilai parameter yang terbatas, yaitu antara 0 dan 1. Terdapatnya pemilihan nilai parameter yang terbatas menyebabkan kedua metode pada penelitian ini merupakan metode yang mudah diterapkan untuk dibandingkan dengan metode lainnya (Novalia *et al.*, 2018).

Peramalan menggunakan metode DES sering kali memiliki nilai yang jauh lebih besar dari nilai aktualnya (*over forecasting*). Namun, masalah tersebut dapat diatasi dengan menambahkan nilai parameter yang bisa mengurangi pertumbuhan secara eksponensial (Zahrunnisa *et al.*, 2021). Nilai parameter α dapat menjadi nilai parameter terbaik jika memiliki hasil peramalan yang mendekati data aktualnya. Parameter optimum yang memberikan ukuran kesalahan peramalan yang terkecil dapat diketahui melalui nilai MAPE yang minimum. Parameter tersebut dapat dicari menggunakan metode *trial and error*, namun menghasilkan nilai MAPE yang cukup besar dan membutuhkan waktu yang lebih banyak. Adapun cara lain untuk mengetahui nilai parameter terbaik adalah dengan menerapkan algoritma *non-linear* untuk melakukan optimasi.

Beberapa jenis algoritma *non-linear* yang dapat digunakan di antaranya algoritma pencarian dikotomis, *golden section* dan kuadratis. (Makridakis, 1999).

Salah satu metode yang digunakan ialah *golden section*. Kelebihan dari metode ini yaitu langkah perhitungan yang lebih praktis dan sederhana jika dibandingkan dengan algoritma lainnya. Metode ini juga dapat diterapkan untuk fungsi unimodal karena merupakan salah satu bagian dari optimasi numerik. Optimasi yang maksimum dan minimum dapat menggunakan metode ini dalam proses penyelesaiannya (Yani *et al.*, 2022).

Berdasarkan latar belakang sebelumnya, penelitian ini bertujuan untuk memperoleh hasil peramalan yang paling baik pada data harga saham penutupan PT. Telkom Indonesia (Persero) dengan menggunakan parameter optimal pada DES *Brown* dan *Holt* dari metode *golden section*.

2. Metode

Penelitian ini menggunakan data sekunder bulanan harga saham penutupan PT. Telkom Indonesia (Persero) periode Januari 2011 - Desember 2021, yang di unduh melalui situs (*finance.yahoo.com*, edisi *online*). Penelitian ini mengoptimalkan parameter *Double Exponential Smoothing Brown* dan *Holt* menggunakan metode *Golden Section*. Data pada penelitian ini diolah menggunakan *software Microsoft Excel 2019*.

Langkah - langkah penelitian ini dibagi menjadi beberapa tahapan sebagai berikut:

1. Melakukan studi literatur yang bertujuan untuk mengumpulkan informasi sebanyak - banyaknya dari kepustakaan yang berhubungan dengan penelitian.
2. Pengumpulan data yang digunakan untuk meramalkan DES *Brown* dan *Holt* menggunakan metode *golden section*. Pada penelitian ini menggunakan data sekunder, yaitu data bulanan harga saham penutupan PT. Telkom Indonesia (Persero) periode Januari 2011 - Desember 2021, yang diunduh secara *online* melalui situs (*finance.yahoo.com*, edisi *online*).
3. Menginput data dilakukan dengan memasukkan data yang sudah ada ke dalam *Microsoft Excel 2019* dan selanjutnya dilakukan *plot* data untuk membuktikan apakah data terdapat *trend* atau tidak, apabila ada maka penelitian bisa dilanjutkan.
4. Metode *golden section* optimasi parameter α *Double Exponential Smoothing Brown*
 - a. Menentukan selang ketidakpastian pertama $[a, d] = [0, 1]$, dimana nilai ini merupakan kendala optimasi α pada interval $0 \leq \alpha \leq 1$. Adapun nilai dari batas berhentinya iterasi (ϵ) = 0.0001.

- b. Menghitung nilai b menggunakan persamaan

$$b = ra + (1 - r)d \quad (1)$$

dan nilai c menggunakan persamaan

$$c = a + d - b \quad (2)$$

- c. Menghitung $f(\alpha)$ maksimum diantara kombinasi $\alpha = b, c$. Nilai $f(\alpha)$ pada metode ini merupakan nilai MAPE yang dimasukkan sebagai nilai α pada DES *Brown*

$$MAPE = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n |PE_t| \quad (3)$$

Dengan

$$PE_t = \left(\frac{X_t - F_t}{X_t} \right) \times 100 \% \quad (4)$$

- d. Membandingkan nilai $f(b)$ dan $f(c)$ untuk melakukan pembaruan selang
 - e. Menghitung $d - a$ lalu membandingkan hasilnya dengan toleransi (ϵ). Jika $|d - a| \leq \epsilon$, iterasi dihentikan sehingga dapat diperoleh nilai $b = c = \alpha$ (konvergen). Jika tidak, ulangi langkah c dan d sampai $|d - a| \leq \epsilon$.

- f. Mencari $f(\alpha^*)$ minimum diantara kombinasi

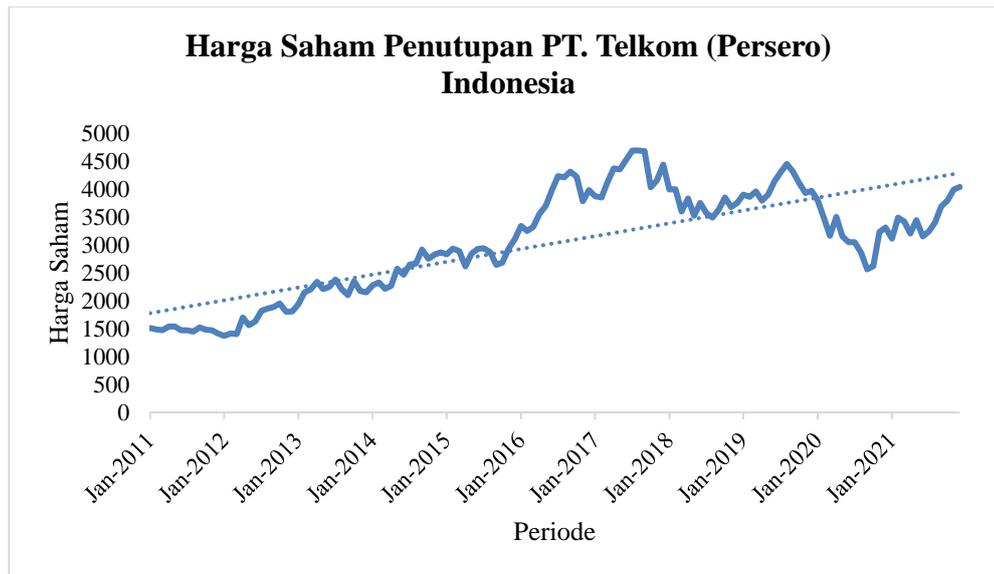
$$\alpha^* = a, b, c, d$$
 - g. Menentukan hasil $\alpha_{min} = \alpha^*$ dan $f(\alpha_{min}) = f(\alpha^*)$
5. Metode *golden section* optimasi parameter α dan β *Double Exponential Smoothing (DES) Holt*
- a. Menentukan selang ketidakpastian pertama $[a_1, d_1] = [0,1]$, dimana nilai ini merupakan kendala optimasi α pada interval $0 \leq \alpha \leq 1$ dan $[a_2, d_2] = [0,1]$ yang merupakan kendala optimasi β pada interval $0 \leq \beta \leq 1$. Batas toleransi berhentinya iterasi (ε) = 0.0001.
 - b. Menentukan nilai b_1, b_2 dengan persamaan (1) dan nilai c_1, c_2 dengan persamaan (2).
 - c. Menentukan $f(\alpha)$ maksimum diantara kombinasi $(b_i, c_i) = b_1, b_2, c_1, c_2$. Pada metode ini nilai $f(\alpha)$ merupakan nilai MAPE yang dimasukkan sebagai nilai α dan β pada DES *Holt*, pada persamaan (3) dan (4).
 - d. Membandingkan nilai $f(b_1, b_2), f(b_1, c_2), f(c_1, b_2)$, dan $f(c_1, c_2)$ untuk melakukan pembaruan selang.
 - e. Menghitung $d_1 - a_1$ dan $d_2 - a_2$ dan membandingkan dengan toleransi (ε). Jika $|d_1 - a_1| \leq \varepsilon$ atau $|d_2 - a_2| \leq \varepsilon$, iterasi dihentikan sehingga dapat diperoleh nilai $b_1 = c_1 = \alpha$ dan $b_2 = c_2 = \beta$ (konvergen). Jika tidak, ulangi langkah c dan d sampai $|d_1 - a_1| \leq \varepsilon$ dan $|d_2 - a_2| \leq \varepsilon$.
 - f. Mencari $f(\alpha^*)$ minimum diantara kombinasi

$$(\alpha^*, \beta^*) = b_1, b_2, c_1, c_2, a_1, a_2, d_1, d_2.$$
 - g. Menentukan $\alpha_{min} = \alpha^*, \beta_{min} = \beta^*$, dan $f(\alpha_{min}) = f(\alpha^*)$
6. Membandingkan kedua model DES *Brown* dan *Holt* dengan melihat nilai MAPE terkecil yang diperoleh dan akan dijadikan untuk meramalkan periode waktu mendatang.
7. Kesimpulan yang ingin diperoleh pada penelitian ini adalah untuk mengetahui optimasi parameter terbaik menggunakan metode *golden section* yang dapat dijadikan sebagai acuan dalam meramalkan PT. Telkom Indonesia (Persero) untuk waktu mendatang.

3. Hasil dan Diskusi

Plot Data

Penelitian ini menggunakan data bulanan harga saham penutupan PT. Telkom Indonesia (Persero) periode Januari 2011 - Desember 2021 sebanyak 132 data. Data diperoleh secara *online* melalui situs (finance.yahoo.com, edisi *online*). Berikut plot data harga saham penutupan PT. Telkom Indonesia (Persero):



Gambar 1. Pola Data Harga Saham Penutupan PT. Telkom Indonesia (Persero) 2011-2021

Bentuk pola data untuk harga saham penutupan PT. Telkom Indonesia (Pesero) pada (Gambar 1) membentuk pola *trend* yaitu memiliki kecenderungan naik turunnya data dalam waktu tertentu, sehingga memenuhi asumsi untuk melakukan peramalan menggunakan metode *DES Brown* dan *Holt*.

DES Brown

Tabel 1. Hasil Perhitungan untuk Nilai Alpha *DES Brown* menggunakan metode *golden section*

No	a	b	c	d	$f(b) \%$	$f(c) \%$	$ d-a $
1	0	0.381966	0.618034	1	4.89464709	5.20618753	1
2	0	0.236068	0.381966	0.618034	5.52695064	4.89464709	0.618034
3	0.236068	0.381966	0.472136	0.618034	4.89464709	4.90741962	0.381966
4	0.236068	0.326238	0.381966	0.472136	5.00183747	4.89464709	0.236068
5	0.236068	0.381966	0.416408	0.472136	4.89464709	4.87260809	0.145898
6	0.381966	0.416408	0.437694	0.472136	4.87260809	4.87346947	0.090170
7	0.381966	0.403252	0.416408	0.437694	4.88062853	4.87260810	0.055728
8	0.403252	0.416408	0.424538	0.437694	4.87260810	4.87209092	0.034442
9	0.416408	0.424538	0.429563	0.437694	4.87209092	4.87239283	0.021286
10	0.416408	0.421433	0.424538	0.429563	4.87184623	4.87209090	0.013155
11	0.416408	0.419513	0.421433	0.424538	4.87203243	4.87184622	0.008130
12	0.419513	0.421433	0.422619	0.424538	4.87184622	4.87194500	0.005025
13	0.419513	0.420700	0.421433	0.422619	4.87179929	4.87184624	0.003106
14	0.419513	0.420247	0.420700	0.421433	4.87188917	4.87179925	0.001920
15	0.420247	0.420700	0.420980	0.421433	4.87179925	4.87180677	0.001186
16	0.420247	0.420527	0.420700	0.420980	4.87183371	4.87179923	0.000733
17	0.420527	0.420700	0.420807	0.420980	4.87179145	4.87179145	0.000453
18	0.420700	0.420807	0.420873	0.420980	4.87179145	4.87179732	0.000280
19	0.420700	0.420766	0.420807	0.420873	4.87178780	4.87179144	0.000173
20	0.420700	0.420741	0.420766	0.420807	4.87179104	4.87178781	0.000107

No	a	b	c	d	$f(b) \%$	$f(c) \%$	$ d-a $
21	0.420741	0.420766	0.420782	0.420807	4.87178782	4.87178921	0.000066

Berdasarkan (Tabel 1) dapat diketahui bahwa, nilai MAPE dari 21 iterasi kurang dari 10 %. Artinya, seluruh nilai MAPE dari 21 iterasi sangat baik digunakan untuk peramalan. Iterasi terakhir memiliki nilai *error* 0.00066 kurang dari 0.0001, sehingga iterasi dihentikan. Parameter optimum yang digunakan adalah parameter yang mempunyai nilai MAPE paling kecil, dengan nilai α optimum (α^*) diantara a, b, c, d dengan $f(\alpha^*)_{min} = 0.420766$ dan nilai $MAPE = 4.8718780 \%$.

DES Holt

Tabel 2. Data Hasil Perhitungan untuk Nilai *Alpha* dan *Beta* menggunakan Metode *Golden Section*

No	$b_1(\alpha_1)$	$c_1(\alpha_2)$	$b_2(\beta_1)$	$c_2(\beta_2)$	$ d - a $
1	0.381966	0.618034	0.381966	0.618034	1
2	0.618340	0.763932	0.236068	0.381966	0.618034
3	0.527864	0.618034	0.381966	0.472136	0.381966
4	0.472136	0.527864	0.472136	0.527864	0.236068
5	0.527864	0.562306	0.437694	0.472136	0.145898
6	0.506578	0.527864	0.472136	0.493422	0.090170
7	0.493422	0.506578	0.458980	0.472136	0.055728
8	0.485292	0.493422	0.450850	0.458980	0.034472
9	0.480267	0.485292	0.445825	0.450850	0.021286
10	0.477161	0.480267	0.442719	0.445825	0.013156
11	0.475242	0.477161	0.440800	0.442719	0.008131
12	0.474055	0.475242	0.439613	0.440800	0.005025
13	0.473322	0.474055	0.438880	0.439613	0.003106
14	0.472869	0.473322	0.438427	0.438880	0.001919
15	0.472589	0.472869	0.438147	0.438427	0.001186
16	0.472416	0.472589	0.437974	0.438147	0.000733
17	0.472309	0.472416	0.437867	0.437974	0.000453
18	0.472243	0.472309	0.437801	0.437867	0.000280
19	0.472202	0.472243	0.437760	0.437801	0.000173
20	0.472177	0.472202	0.437735	0.437760	0.000107
21	0.472161	0.472177	0.437719	0.437735	0.000066

Pada (Tabel 2) telah tertera bahwa iterasi berhenti pada iterasi ke-21 dengan nilai α_1 , α_2 , β_1 , dan β_2 telah konvergen yang artinya bahwa dengan nilai optimum α sebesar 0.506578 dan nilai β sebesar 0.458980, dengan nilai MAPE sebesar 4.72330164 %.

Tabel 3. Nilai MAPE untuk Alpha dan Beta Optimum

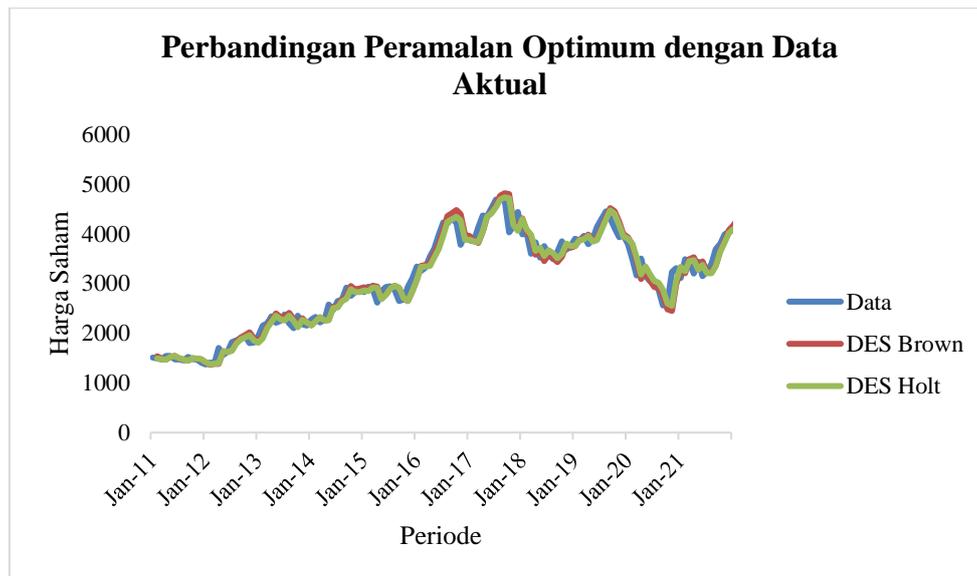
Alpha	Beta	MAPE (%)
0.506578	0.458980	4.723301647

Perbandingan dan Pemilihan Model

Tabel 4. Hasil Parameter Optimum dengan Metode *Golden Section*

Model	Parameter Optimum		
	Alpha	Beta	MAPE (%)
DES Brown	0.420766		4.871787040
DES Holt	0.506578	0.45898	4.723301647

Pada (Tabel 4) menunjukkan bahwa nilai MAPE yang dihasilkan DES *Brown* sebesar 4.87178704 % dan nilai DES *Holt* sebesar 4.723301647 %. Berdasarkan hasil perbandingan nilai MAPE ≤ 10 % studi kelayakan menunjukkan kedua model sangat akurat untuk peramalan. DES *Holt* lebih baik karena nilai MAPE DES *Holt* memiliki nilai MAPE terkecil.



Gambar 2. Perbandingan Peramalan Optimum dengan Data Aktual

Grafik diatas merupakan grafik perbandingan dari data hasil peramalan optimum dari DES *Brown* dan DES *Holt* dengan Data aktualnya. Peramalan kedua metode tersebut menunjukkan hasil dengan grafik data aktual mengikuti grafik DES *Brown* dan DES *Holt* yang terlihat hampir sama.

Peramalan dengan Model Terbaik

Tabel 5. Hasil Peramalan dengan Model Terbaik

Bulan	DES Holt
Januari	4090.600
Februari	4154.129
Maret	4217.657
April	4281.186
Mei	4344.714
Juni	4408.243

Tabel diatas merupakan data hasil ramalan harga saham penutupan PT. Telkom Indonesia (Persero) selama periode Januari - Juni 2022 menggunakan metode optimasi *golden section*, dengan model DES *Holt* karena menghasilkan nilai MAPE yang lebih optimum dibandingkan dengan model DES *Brown*.



Gambar 3. Hasil Peramalan Model Terbaik

Grafik diatas merupakan bentuk ramalan harga saham penutupan PT. Telkom Indonesia (Persero) periode Januari – Juni 2022 dengan parameter optimum dari DES Holt menggunakan metode *golden section* yang menunjukkan pola data *trend* linier atau cenderung naik di tunjukkan pada (Gambar 3).

4. Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil pembahasan diketahui bahwa pencarian parameter optimum dilakukan menggunakan metode optimasi *golden section* dengan model DES Brown dan DES Holt. Pada DES Brown satu parameter diperoleh parameter optimum $\alpha = 0.420766$ dengan nilai MAPE = 4.87178704 %. Pada DES Holt dua parameter diperoleh parameter optimum $\alpha = 0.506578$ dan $\beta = 0.458980$ dan MAPE = 4.723301647 % . Berdasarkan hasil perbandingan nilai MAPE ≤ 10 % studi kelayakan menunjukkan kedua model sangat akurat untuk peramalan. Untuk itu dapat disimpulkan bahwa DES Holt yang lebih baik dalam meramalkan harga saham penutupan PT. Telkom Indonesia (Persero) untuk periode Januari – Juni 2022, karena nilai MAPE yang diperoleh lebih kecil dibandingkan dengan nilai MAPE DES Brown.

DAFTAR PUSTAKA

- Hadinagara, D., dan Noeryanti, 2019, *Peramalan Harga Saham Pada INDEKS LQ45 Menggunakan Fuzzy Time Series Markov Chain dan Modifikasi Double Exponential Smoothing*, Jurnal Statistika Industri dan Komunikasi 4(2): 11-21.
https://www.telkom.co.id/sites/about-telkom/id_ID/page/profil-dan-riwayat-singkat-22, edisi online, diakses tanggal 17 Juni 2022.
<https://finance.yahoo.com/quote/TLKM.JK/history?p=TLKM.JK>, edisi online, diakses tanggal 7 Juni 2022.
 Makridakis, S., et al., 1999, *Metode dan Aplikasi Peramalan*, (U.S. Andriyanto dan A. Basith, terj.), Erlangga, Jakarta.
 Mursidah., Yunina., Nurhasanah., dan Desma, Y., 2021, *Perbandingan Metode Exponential Smoothing Dan Metode Decomposition Untuk Meramalkan Persediaan Beras (Studi Kasus Divre Bulog Lhokseumawe)*, Jurnal Visioner dan Strategis 10(1): 37-46.

- Novalia, D., Sugiman, S., dan Sunarmi, S., 2018, *Perbandingan Hasil Optimasi Pada Metode Brown'S One-Parameter Double Exponential Smoothing Menggunakan Algoritma Non-Linear Programming Berbantuan Matlab*, Unnes Journal of Mathematics 7(1): 18-27.
- Rezaldi, D. A., dan Sugiman., 2021, *Peramalan Metode ARIMA Data Saham PT. Telekomunikasi Indonesia*, PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika 4: 611-620.
- Yani, T. A. R., Sri, W., dan Meiliyani, S., 2022, *Optimasi Parameter Pemulusan Pada Metode Peramalan Double Exponential Smoothing Holt Menggunakan Golden Section (Studi Kasus: NTPT Provinsi Kalimantan Timur Tahun 2014-2019)*, Jurnal EKSPONENSIAL 13(1): 51-56.
- Zahrunnisa, A. Renanta, D. N., Istina, A. R., dan Edy, W., 2021, *Perbandingan Metode Exponential Smoothing Dan ARIMA Pada Peramalan Garis Kemiskinan Provinsi Jawa Tengah*, Jurnal Lebesgue: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Matematika dan Statistika 2(3): 300-314.