

Perbandingan Metode Eksponential Smoothing dan Arima: Studi pada Perusahaan Barang Konsumsi di Indonesia

Aan Digita Malik¹, Ahmad Juliana², Wike Widyasella³

^{1,2,3}Jurusan Manajemen, Universitas Borneo Tarakan
e-mail: ¹ aandidigitamalik@gmail.com, ² ahmadjuliana@gmail.com, ³ wikewidyasella@gmail.com

Diterima	Direvisi	Disetujui
17-07-2020	23-07-2020	03-09-2020

Abstrak - Peramalan adalah seni dan ilmu untuk memprediksi kejadian yang terjadi di masa mendatang, sehingga hasil dari peramalan dapat digunakan oleh pemangku kebijakan dalam mengambil kebijakan strategis yaitu menentukan model peramalan (*forecasting*) yang paling sesuai untuk meramal data harga saham perusahaan barang konsumsi yang terpilih apabila tidak dilakukan akan menyebabkan para investor tidak mengetahui perkembangan yang ada pada pasar saham, apakah harga saham akan naik atau turun. Sebaiknya, para investor menggunakan metode yang sesuai dengan data harga saham. Oleh sebab itu dalam penelitian ini akan dilakukan studi untuk meramalkan harga saham menggunakan metode analisis runtut waktu. Keterbaruan dalam studi ini adalah membandingkan dua model peramalan yaitu pemulusan eksponensial (*exponential smoothing*) dan ARIMA (*Autoregressive Moving Average*) dalam meramalkan perusahaan barang konsumsi di Indonesia. Hasil penelitian menunjukkan bahwa PT Indofood CBP Sukses Makmur Tbk (ICBP) lebih tepat menggunakan metode *double exponential smoothing* karena tingkat *error* yang dihasilkan lebih kecil dan PT Indofood Sukses Makmur Tbk (INDF) lebih tepat menggunakan metode ARIMA (3.1.0) karena tingkat *error* yang dihasilkan lebih kecil.

Kata kunci: ARIMA, pemulusan eksponensial, peramalan

Abstrak- *Forecasting is an art and science for estimating events that occur in the future, so the results of forecasting can be used by policy makers in taking strategic policies, namely determining the most suitable forecasting model for forecasting the stock price data of selected consumer goods companies if not done will cause investors not to know the developments in the stock market, whether the stock price will go up or down. Preferably, investors use methods that are in accordance with stock price data. Therefore in this study a study will be conducted to predict stock prices using a time-series analytical method. The renewal in this study is to compare two forecasting models, namely exponential smoothing and ARIMA in predicting consumer goods companies in Indonesia. The results show that PT Indofood CBP Sukses Makmur Tbk (ICBP) is more appropriate to use the double exponential smoothing method because the resulting error rate is smaller and PT Indofood Sukses Makmur Tbk (INDF) is more appropriate to use the ARIMA method (3.1.0) because of the error rate produced smaller.*

Keywords: ARIMA, eksponensial smoothing, forecast

PENDAHULUAN

Peramalan adalah sebuah seni dan ilmu untuk memprediksi apa yang akan terjadi pada masa mendatang, yang dimana hasil dari peramalan bisa dipakai oleh pemangku kebijakan dalam mengambil kebijakan strategis (Utami dan Darsyah, 2016). Metode runtut waktu (*time series*) dilandasi oleh analisa pola hubungan antar variabel yang diperkirakan dengan variabel waktu, dua metode di antaranya adalah: pertama, metode peramalan yang sering diaplikasikan dalam peramalan dengan menggunakan model pemulusan eksponensial (*exponential smoothing*) yang sangat bergantung kepada bentuk pergerakan data historis. Sementara pendapat yang mengemukakan bahwa data-data harga saham selalu membentuk pola-pola tertentu yang terjadi secara berulang-ulang (Jonnius, 2016).

Kedua, metode analisis deret waktu lain yang cukup luas dipergunakan adalah model Box-Jenkins yang dikenal sebagai model ARIMA (*Autoregressive Integrated Moving Average*) adalah salah satu bentuk model peramalan *time series* yang didasarkan pada perilaku data variabel yang telah dicermati dan diamati dengan memakai nilai masa lampau dan nilai sekarang dari variabel dependen untuk menghasilkan peramalan yang akurat (Anityaloka dan Ambarwati, 2013).

Penelitian ini apabila tidak dianalisis atau diramalkan dengan metode pemulusan eksponensial (*exponential smoothing*) atau ARIMA (*Autoregressive Integrated Moving Average*) akan menyebabkan para investor tidak mengetahui perkembangan yang ada pada pasar saham, apakah harga saham akan naik atau turun. Membahas mengenai *forecasting* untuk mengambil langkah-

langkah strategis yang perlu dilakukan agar ketika melakukan jual-beli saham tidak mengalami risiko kerugian. Pemilihan model peramalan juga sangat penting karena setiap jenis data memiliki model yang berbeda-beda.

Berdasarkan kondisi tersebut maka penerapan dan penelitian terkait metode pemulusan eksponensial (*eksponential smoothing*) dan ARIMA (*Autoregressive Integrated Moving Average*) untuk peramalan harga saham di masa mendatang perlu untuk dilakukan. Adapun objek penelitian yang akan diteliti adalah sektor barang konsumsi yaitu PT Indofood CBP Sukses Makmur Tbk (ICBP) dan PT Indofood Sukses Makmur Tbk (INDF). Pemilihan sektor ini didasarkan pada kondisi bahwa masyarakat menggunakan secara rutin sektor tersebut. Kedua saham tersebut, termasuk ke dalam LQ45 dan lebih banyak diminati para investor yang dibuktikan dengan tingkat kapitalisasi sebesar 1.00.000T berdasarkan ikhtisar pasar pada perusahaan barang konsumsi terpilih yaitu guna mengetahui metode manakah yang paling sesuai dan sederhana di masa mendatang.

Dengan adanya perbedaan dari penelitian-penelitian terdahulu maka telah memotivasi penulis untuk melakukan penelitian yang berjudul "Perbandingan Metode *Eksponential Smoothing* dan ARIMA: Studi Pada Perusahaan Barang Konsumsi di Indonesia" dikarenakan masih kurangnya penelitian mengenai kedua metode tersebut yang sesuai terhadap peramalan harga saham yang melantai di bursa Indonesia.

METODE PENELITIAN

Pupulasi dan Sampel

Pada penyelesaian penelitian ini menggunakan populasi yaitu perusahaan-perusahaan yang *listing* pada Bursa Efek Indonesia (BEI). Proses penentuan sampel pada penelitian ini memakai metode *purposive sampling* yaitu pemilihan sampel dengan menggunakan pertimbangan beberapa kriteria tertentu. Adapun beberapa kriteria yang dimaksud adalah sebagai berikut, perusahaan yang bergerak pada barang konsumsi yang telah *listing* di Bursa Efek Indonesia (BEI) selama tahun 2012 dan perusahaan barang konsumsi tersebut merupakan perusahaan barang konsumsi BUMN yang tergabung di saham LQ45.

Data Penelitian

Adapun data yang dipakai pada penyelesaian penelitian ini adalah data dari harga saham harian (*closing price*), yakni harga saham barang konsumsi yang terdaftar pada Bursa Efek Indonesia (BEI) selama tahun 2012-2018. Adapun jenis data yang dipakai pada penelitian ini adalah data *time series* yang dimana merupakan data sekunder. Adapun proses dalam teknik mengumpulkan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan cara

dokumentasi. Sumber data diperoleh dari www.finance.yahoo.com. Data di akses pada tanggal 18 Maret 2019.

Metode Analisis Data

Metode dalam menganalisis data yang dipakai dalam penyelesaian penelitian ini terbagi menjadi dua model peramalan yakni model *eksponential smoothing* dan ARIMA dengan bantuan *software Eviews.10* dan *Miscrosoft Excel 2010*. Tujuan dari Metode analisis data yang ada dalam penelitian ini adalah sejauh mana dalam menganalisis *forecasting* model untuk harga saham barang konsumsi di Indonesia.

Metode Eksponential Smoothing

Langkah-langkah yang dilakukan dalam peramalan harga saham yang terdapat dalam semua perusahaan barang konsumsi menggunakan model *eksponential smoothing* yakni:

1. Menyiapkan data apa saja yang ingin dipakai dalam proses penyelesaian penelitian ini, yaitu harga penutupan dari harga saham pada perusahaan yang bergerak dalam bidang barang konsumsi.
2. Membuat plot data *close* data harga saham yang terdapat di perusahaan barang konsumsi.
3. Menguji kestasioneritasan data menggunakan uji *Augmented Dickey Fuller*.
4. Menentukan nilai awal untuk interpolasi keseluruhan, interpolasi *trend*, dan interpolasi musiman, berturut-turut berdasarkan persamaan untuk data keseluruhan (α), *trend* (β), dan musiman (γ) yang masing-masing nilai dari konstanta tersebut terletak antara 0 dan 1 ($0 < \alpha < 1$; $0 < \beta < 1$; $0 < \gamma < 1$).
5. Mengidentifikasi model *eksponential smoothing* yang sesuai berdasarkan pada plot data grafik.
6. Memilih model terbaik dari model *eksponential smoothing*.
7. Verifikasi model *eksponential smoothing*.
8. Menghitung nilai MSE dan MAPE.
9. Menyimpan nilai MSE dan MAPE.

Metode ARIMA

Langkah-langkah yang dilakukan dalam peramalan harga saham pada perusahaan barang konsumsi menggunakan model ARIMA adalah sebagai berikut:

1. Mempersiapkan data apa yang mau dipakai pada penelitian, yaitu *close* data harga saham pada perusahaan barang konsumsi.
2. Membuat plot data *close* data harga saham yang ada pada perusahaan barang konsumsi.
3. Menguji kestasioneritasan data menggunakan uji *Augmented Dickey Fuller*.
4. Melakukan proses pembedaan (*differencing*).
5. Mengidentifikasi model Box Jenkins yang sesuai, yaitu model AR, MA, dan ARMA berdasarkan pada plot ACF dan PACF.

6. Melakukan estimasi parameter model Box Jenkins dan menguji signifikansi parameternya.
7. Memilih model terbaik dari model Box Jenkins.
8. Verifikasi model ARIMA.
9. Peramalan dengan model terbaik.
10. Menghitung nilai MSE dan MAPE.
11. Menyimpan nilai MSE dan MAPE.

Komparasi *Exponential Smoothing* dan ARIMA

Setelah nilai MSE dan MAPE dari model *exponential smoothing* dan ARIMA didapatkan, selanjutnya akan dilakukan perbandingan atau komparasi terhadap nilai MSE dan MAPE adalah sebagai berikut: Jika nilai MSE dan $MAPE_{Exponential\ smoothing} < MSE$ dan $MAPE_{ARIMA}$, maka model *exponential smoothing* memberikan kinerja yang lebih baik dibandingkan dengan ARIMA karena tingkat eror yang dihasilkan lebih kecil.

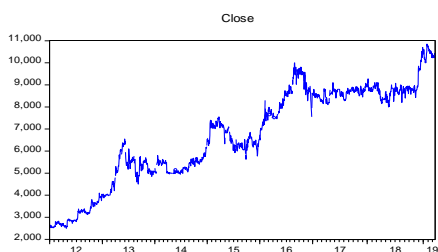
Jika nilai MSE dan $MAPE_{ARIMA} < MSE$ dan $MAPE_{Exponential\ smoothing}$, maka model ARIMA memberikan kinerja yang lebih baik dibandingkan dengan *exponential smoothing* karena tingkat eror yang dihasilkan lebih kecil.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Metode *Exponential Smoothing*

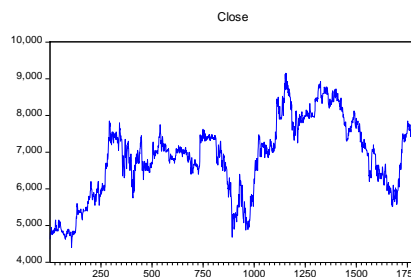
Pola Data

Data menunjukkan bahwa nilai *close* harga saham PT Indofood CBP Sukses Makmur Tbk (ICBP) cenderung meningkat mulai 2 Januari 2012 sampai 18 Maret 2019, sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai PT Indofood CBP Sukses Makmur Tbk (ICBP) cenderung berpola *trend* meningkat bisa dibuktikan pada gambar 4.1. Sedangkan, PT Indofood Sukses Makmur Tbk (INDF) berbentuk pola yang musiman, yakni memberikan gambaran suatu gerakan yang berulang dari satu periode ke periode berikutnya secara teratur dapat dilihat pada gambar 4.2.



Sumber: Hasil olah data menggunakan EViews.10, 2018

Gambar 1. Data Aktual Saham ICBP



Sumber: Hasil olah data menggunakan EViews.10, 2018

Gambar 2. Data Aktual Saham INDF

Dilakukan verifikasi model terbaik maka didapatkan model *exponential smoothing* pada perusahaan barang konsumsi yaitu PT Indofood CBP Sukses Makmur Tbk (ICBP) metode yang dipakai *double exponential smoothing* karena data berbentuk pola *trend* secara meningkat dan PT Indofood Sukses Makmur Tbk (INDF) metode yang terpilih atau digunakan *triple exponential smoothing* karena data berbentuk pola musiman. Pemilihan sektor barang konsumsi didasarkan pada kondisi bahwa masyarakat menggunakan secara rutin sektor tersebut. Dan kedua saham tersebut, termasuk ke dalam LQ45 dan lebih banyak diminati para investor.

Hasil ini mendukung penelitian (Jonnius, 2016) yaitu dalam meramalkan indeks harga saham sektoral, maka metode *exponential smoothing* masih baik diaplikasikan dalam peramalan indeks harga saham tersebut. Dari beberapa metode yang ada dalam *exponential smoothing* model, yang lebih baik digunakan adalah metode *Holt-Winters multiplicative with three parameters* dibandingkan dengan metode *double with one parameter* dan *HoltWinters no seasonal with two*

Unit Root Test

Hasil *unit root test* pada tabel 4.2 menunjukkan bahwa harga penutupan saham masing-masing perusahaan akan stasioner apabila ditransformasikan ke dalam bentuk differensiasi sebanyak satu kali, yang nantinya akan digunakan untuk estimasi *exponential smoothing* dan ARIMA.

Tabel 1. Unit Root Test

Nama Saham	Nama Variabel	ADF Test	
		T-Statistic	Prob
ICBP	Level	-1.126724	0.7073
	Different	-21.83912	0.0000
INDF	Level	-2.443156	0.1301
	Different	-21.74998	0.0000

Sumber: Hasil olah data menggunakan EViews.10, 2018

Nilai Awal Taksiran (Inisialisasi)

Untuk mendapatkan parameter α , β , dan γ terbaik maka dilakukan *trial and error* sehingga mendapatkan nilai MAPE dan MSE terkecil. Sehingga hasil perhitungan didapatkan PT Indofood CBP Sukses Makmur Tbk (ICBP) memakai metode *double exponential smoothing* dengan nilai MAPE terkecil yaitu nilai $\alpha = 0.95$ dan $\beta = 0.1$. Sedangkan, PT Indofood Sukses Makmur Tbk (INDF) menggunakan metode *triple exponential smoothing* dengan nilai MAPE terkecil yaitu nilai $\alpha = 0.95$ dan $\beta = 0.1$ dan $\gamma = 0.1$.

Identifikasi Model Exponential Smoothing

Mengidentifikasi model *exponential smoothing* pada perusahaan barang konsumsi yaitu PT Indofood CBP Sukses Makmur Tbk (ICBP) metode yang dapat digunakan *double exponential smoothing* karena data berbentuk pola *trend* secara meningkat. Namun jika dibandingkan, pada PT Indofood Sukses Makmur Tbk (INDF) metode yang terpilih atau digunakan *triple exponential smoothing* karena data berbentuk pola musiman.

Verifikasi Model

Setelah mendapatkan masing-masing model yang cocok untuk perusahaan PT Indofood CBP Sukses Makmur Tbk (ICBP) dengan persamaan $X_{t+1} = 12007601 + 3662 * m$ dan PT Indofood Sukses Makmur Tbk (INDF) dengan persamaan $X_{t+1} = 12251844 + 449 - 1786$. Selanjutnya, menentukan metode terbaik dapat dilihat dari nilai MAPE dan MSE terkecil.

Tabel 2. Verifikasi Model Exponential Smoothing

Nama Saham	MSE	MAPE
ICBP	10513.75	0.4074%
INDF	19352.10	1.3273%

Sumber: Hasil olah data menggunakan Microsoft Excel 2010, 2018

ARIMA (Autoregressive Integrated Moving Average).

Identifikasi Model ARIMA

Berdasarkan plot ACF dan PACF model ARIMA yang memungkinkan PT Indofood Sukses Makmur Tbk (INDF) dan PT Indofood CBP Sukses Makmur Tbk (ICBP) adalah (1,1,0), (2,1,0), (3,1,0), (4,1,0), (5,1,0), (0,1,1), (0,1,2), (0,1,3), (0,1,4), (0,1,5), (1,1,1), (1,1,2), (2,1,1), dan (2,1,2).

Estimasi Parameter Model ARIMA

Setelah melakukan identifikasi model, maka dilakukan pendugaan parameter model dan uji signifikansi koefisien.

Tabel 3. Estimasi Parameter Model ARIMA

Nama Saham	Model	P	q	Prob
ICBP	ARIMA(1,1,0)	-0.007564		0.007
	ARIMA(2,1,0)	-0.028503		0.0041
	ARIMA(3,1,0)	-0.096978		0.000
	ARIMA(4,1,0)	-0.008108		0.6877
	ARIMA(5,1,0)	-0.036299		0.0557
	ARIMA(0,1,1)		-0.05468	0.0019
	ARIMA(0,1,2)		-0.051399	0.0035
	ARIMA(0,1,3)		-0.098844	0.000
	ARIMA(0,1,4)		-0.007882	0.6962
	ARIMA(0,1,5)		-0.0358	0.0591
	ARIMA(1,1,1)	0.747677	-0.833169	0.000
	ARIMA(1,1,2)	-0.057905	-0.061326	0.0011
	ARIMA(2,1,1)	-0.055785	-0.057164	0.0018
	ARIMA(2,1,2)	0.134221	-0.185325	0.7231
INDF	ARIMA(1,1,0)	-0.007564		0.6779
	ARIMA(2,1,0)	-0.028503		0.145
	ARIMA(3,1,0)	-0.113822		0.000
	ARIMA(4,1,0)	-0.027602		0.2229
	ARIMA(5,1,0)	-0.037262		0.0481
	ARIMA(0,1,1)		-0.008047	0.6577
	ARIMA(0,1,2)		-0.030066	0.1234
	ARIMA(0,1,3)		-0.105256	0.000
	ARIMA(0,1,4)		-0.028998	0.197
	ARIMA(0,1,5)		-0.035193	0.0607
	ARIMA(1,1,1)	0.768989	-0.821816	0.000
	ARIMA(1,1,2)	-0.011599	-0.031674	0.5276
	ARIMA(2,1,1)	-0.029753	-0.011244	0.5411
	ARIMA(2,1,2)	0.218924	-0.250239	0.7265

Sumber: Hasil olah data menggunakan EViews.10, 2018

Didapatkan model terbaik dengan menggunakan nilai *akaike info criterion* yang terkecil yaitu PT Indofood CBP Sukses Makmur Tbk (ICBP) dengan model ARIMA (1.1.1) dan PT Indofood Sukses Makmur Tbk (INDF) dengan model terbaik ARIMA (3.1.0)

Hasil ini tidak mendukung penelitian (Murwaningsari, 2008) yaitu data yang digunakan pada penyelesaian penelitiannya adalah data sekunder, yang diperoleh dari Pusat Referensi Pasar Modal Indonesia di Bursa Efek Jakarta (BEJ) untuk IHSG yang sifatnya bulanan dari 1992s/d2006. Adapun metode analisis data yang digunakan pada bagian ini nantinya diuraikan secara sistematis tahapan-tahapannya untuk menguji hipotesis, pertama diuji dengan menggunakan Ordinary Least

Square (OLS), model ARCH GARCH dan kemudian model ARIMA. Dengan hasil penelitian menggunakan metode ARIMA berbeda dengan GARCH dan untuk data yang dihadapi saat ini, metode ARIMA dapat digunakan untuk memprediksi gerakan IHSG karena mempunyai kesalahan prediksi lebih kecil.

Pemilihan Model Terbaik

Selanjutnya dilakukan model terbaik menggunakan nilai *akaike info criterion* yang terkecil. Sehingga pada tabel 4.5 didapatkan saham ICBP dengan model ARIMA (1.1.1) dan saham INDF dengan model ARIMA (3.1.0).

Tabel 4. Pemilihan Model Terbaik

Nama Saham	Model	Akaike Info Criterion
ICBP	ARIMA (1,1,0)	12.44880
	ARIMA (2,1,0)	12.44858
	ARIMA(3,1,0)	12.44168
	ARIMA(0,1,1)	12.44850
	ARIMA(0,1,2)	12.44853
	ARIMA(0,1,3)	12.44152
	ARIMA(1,1,1)	12.43582
	ARIMA(1,1,2)	12.44639
	ARIMA(2,1,1)	12.44651
INDF	ARIMA(3,1,0)	12.47184
	ARIMA(5,1,0)	12.48347
	ARIMA(0,1,3)	12.47281
	ARIMA(1,1,1)	12.47916

Sumber: Hasil olah data menggunakan EViews.10, 2018

Verifikasi Model

Hasil uji untuk menentukan keacakan residual dengan menggunakan *Correlogram Q-statistic* pada PT Indofood CBP Sukses Makmur Tbk (ICBP) Hasil yang diperoleh pada pengujian tersebut memperlihatkan bahwa pada lag 5 keatas nilai ACF maupun PACF dari residual yang signifikan membuat peneliti menarik sebuah kesimpulan yakni nilai residual model ARIMA yang telah diestimasi bersifat *random* dan PT Indofood Sukses Makmur Tbk (INDF) dapat disimpulkan bahwa nilai residual model ARIMA yang diestimasi sudah tidak terdapat korelasi.

Proses yang dilakukan dalam memnguji normalitas *error* digunakan untuk menguji model dengan melihat dan memperhatikan *Jarque-Bera*. Apabila nilai *Jarque-Bera* tidak signifikan maka *error* berdistribusi normal. Tabel 4.5 memperlihatkan bahwa seluruh nilai *Jarque-Bera* signifikan secara statistik dengan $\alpha=5\%$, ini menunjukkan bahwa *error* model terdistribusi tidak normal.

Tabel 5. Uji Normalitas *Error*

Nama Saham	<i>Jarque-Bera</i>	<i>Probability</i>
ICBP	776.4212	0.0000
INDF	724.3086	0.0000

Sumber: Hasil olah data menggunakan EViews.10, 2018

Komparasi Metode Terbaik

Setelah nilai MSE dan MAPE dari model *exponential smoothing* dan ARIMA didapatkan, selanjutnya akan dilakukan perbandingan atau komparasi terhadap nilai MSE dan MAPE ditunjukkan pada tabel 6.

Tabel 6. Komparasi Metode Terbaik

Nama Saham	<i>Ekspponential Smoothing</i>		ARIMA	
	MSE	MAPE	MSE	MAPE
ICBP	10513.75	0.407%	81921	1.398%
INDF	19352.102	1.327%	15254	1.282%

Sumber: Hasil olah data menggunakan *Miscrosoft Excel* 2010, 2018

Maka PT Indofood CBP Sukses Makmur Tbk (ICBP) lebih tepat menggunakan metode *exponential smoothing* karena model *exponential smoothing* memberikan kinerja yang lebih bagus jika disandingkan dengan ARIMA karena tingkat *error* yang dihasilkan lebih kecil yaitu MSE sebesar 1051.75 dan MAPE sebesar 0.407%. Sedangkan, PT Indofood Sukses Makmur Tbk (INDF) lebih tepat menggunakan metode ARIMA karena model ARIMA memberikan kinerja yang lebih baik dibandingkan dengan *exponential smoothing* karena tingkat *error* yang dihasilkan lebih kecil yaitu MSE sebesar 15254 dan MAPE sebesar 1.282%.

Setelah nilai MSE dan MAPE dari metode *exponential smoothing* dan ARIMA didapatkan, selanjutnya akan dilakukan perbandingan atau komparasi terhadap nilai MSE dan MAPE ditunjukkan pada tabel 6. Maka PT Indofood CBP Sukses Makmur Tbk (ICBP) lebih tepat menggunakan metode *exponential smoothing* karena model *exponential smoothing* memberikan kinerja yang lebih baik dibandingkan dengan ARIMA karena tingkat *error* yang dihasilkan lebih kecil dan PT Indofood Sukses Makmur Tbk (INDF) lebih tepat menggunakan metode ARIMA karena model ARIMA memberikan kinerja yang lebih baik dibandingkan dengan *exponential smoothing* karena tingkat *error* yang dihasilkan lebih kecil.

Hasil dari penelitian ini mendukung penelitian (Maulana Fadhli, 2014) yaitu menggambarkan sejauh mana metode *forecasting* yang dinilai layak untuk memprediksi harga saham BBNi dan BMRI adalah metode ARIMA (1,2,1). Sedangkan pada BRI metode

forecasting yang sesuai adalah *metode Exponential Smoothing Triple* : Metode Kuadratik Satu Parameter dari Brown. Dan tidak mendukung (Indayani & Darsyah, 2018) yaitu menggunakan peramalan jangka pendek selama 5 bulan (Juni 2018-Oktober 2018). Dengan hasil penelitian menunjukkan model peramalan terbaik adalah AR(1) dikarenakan model winter's lebih cocok digunakan untuk data yang mengandung unsur musiman.

KESIMPULAN

PT Indofood CBP Sukses Makmur Tbk (ICBP) dinilai lebih baik untuk memakai metode *double exponential smoothing* dikarenakan lebih kecilnya *margin off error* yang diperoleh serta PT Indofood Sukses Makmur Tbk (INDF) lebih tepat memakai metode ARIMA (3.1.0) dikarenakan *margin off error* yang diperoleh lebih kecil.

Untuk penelitian selanjutnya, peneliti dapat mengoptimalkan nilai parameter α , β dan γ untuk metode *exponential smoothing*. Dapat menggunakan atau menambahkan masa pengamatan yang lebih panjang untuk metode ARIMA. Peneliti juga lebih memperluas penelitiannya karena pada penelitian ini memiliki keterbatasan hanya perusahaan barang konsumsi BUMN. menggunakan metode yang lebih bervariasi dan berhati-hati dalam memilih model atau metode dan menggunakan sampel dari sektor-sektor usaha yang lain.

REFERENSI

- Anityaloka, R. . dan, & Ambarwati, A. . (2013). *Peramalan Saham Jakarta Islamic Indek Menggunakan Metode ARIMA Bulan Mei-Juli 2010. 1*(1), 1–5.
- Indayani, T., & Darsyah, M. Y. (2018). Pemilihan Model Peramalan Terbaik Menggunakan Model Arima dan Winters Untuk Meramalkan Indeks LQ45. *Prosiding Seminar Nasional Mahasiswa Unimus, 1*.
- Jonnius. (2016). “ *Peramalan Indeks Harga Saham dengan Pendekatan Exponential Smoothing Model .*” *19*(2), 1–22.
- Maulana Fadhli, R. (2014). *Forecasting Model Berbasis Data Time Series Pada Harga Saham Perusahaan Perbankan Yang Terpilih*.
- Murwaningsari, E. (2008). Pengaruh Volume Perdagangan Saham, Deposito dan Kurs terhadap IHSG beserta Prediksi IHSG (Model GARCH dan ARIMA). *Journal of Indonesian Economy and Business, 23*(2), 178–195.
- Utami, T.W dan Darsyah, M. . (2016). Peramalan Data Saham Dengan Model Winter's. *Jurnal Statistika, 3*(November 2015), 2–5.