

**ANALISIS INTERVENSI FUNGSI STEP PADA HARGA SAHAM
(STUDI KASUS SAHAM PT FAST FOOD INDONESIA Tbk)****Ratna Novita Sari[✉], Scolastika Mariani, Putriaji Hendikawati**Jurusan Matematika, FMIPA, Universitas Negeri Semarang, Indonesia
Gedung D7 Lt.1, Kampus Sekaran Gunungpati, Semarang 50299**Info Artikel***Sejarah Artikel:*

Diterima Februari 2016

Disetujui Februari 2016

Dipublikasikan Nopember 2016

*Keywords:**Forecasting;**ARIMA;**step function;**stock price***Abstrak**

Analisis intervensi merupakan analisis data *time series* yang dipengaruhi oleh kejadian-kejadian diluar kendali yang dapat mengakibatkan perubahan pada pola runtun waktu. Analisis intervensi digunakan untuk menganalisis data *time series* apabila data intervensi diketahui waktunya. Tujuan utama dari penelitian ini adalah menentukan model intervensi terbaik pada data harga saham PT Fast Food Indonesia Tbk periode Desember 2013-Januari 2014, sehingga dapat diperoleh metode peramalan terbaik yang digunakan untuk meramalkan data harga saham PT Fast Food Indonesia Tbk untuk periode berikutnya dengan bantuan program *software SAS*. Berdasarkan analisis tersebut diperoleh model intervensi terbaik yaitu model ARIMA (2,4,2) dengan orde $b = 20$, $s = 5$, $r = 0$. Dari model tersebut diperoleh hasil peramalan dengan model intervensi fungsi *step* menunjukkan bahwa nilai ramalannya berada dalam ambang batas *95% confident interval* dengan hasil rentangnya sebesar 70,82, MSE sebesar 386,94, dan RMSE sebesar 19,671. Sehingga hasil ramalan tersebut dapat digunakan untuk memperkirakan data harian harga saham PT Fast Food Indonesia Tbk pada tanggal 23 Januari 2014 sampai dengan 20 Februari 2014 pasca intervensi akibat terjadinya kebijakan deviden yang menyebabkan penurunan secara signifikan hanya disekitar waktu intervensi saja.

Abstract

The analysis of the intervention is analysis a time series data that is affected by events outside the control of which may result in a change in the time series. Intervention analysis is used to analyze the data time series data of known intervention time. The main objective of this research is to determine the best intervention model on price of stock data PT Fast Food Indonesia Tbk period December 2013-January 2014, so the best forecasting method can be used to predict price of stock data PT Fast Food Indonesia Tbk for the next period with the help of SAS software program. Based on the analysis of the obtained the best intervention model that is a model of ARIMA (2,4,2) with the order of $b = 20$, $s = 5$, $r = 0$. The model of forecasting results obtained with the model of the step function intervention shows that the value of his predictions are within the threshold interval 95% confident with the results of the Eastern 70.82, MSE amounting to 386.94, and the RMSE of 19.671. So the forecast results can be used to estimate the daily price of stock data PT Fast Food Indonesia Tbk on 23 January 2014 to 20 February 2014 post intervention due to the occurrence of a policy dividend that caused significantly decreased just around the time the intervention only.

PENDAHULUAN

Dalam era globalisasi saat ini, banyak perusahaan-perusahaan yang membutuhkan investasi. Saham merupakan tanda penyertaan modal pada suatu perusahaan atau perseroan terbatas. Banyak variabel yang dapat mempengaruhi harga saham suatu perusahaan, baik yang datang dari lingkungan eksternal maupun yang datang dari lingkungan internal perusahaan itu sendiri. Kebijakan dividen merupakan keputusan yang diambil perusahaan untuk menentukan berapa besar bagian dari laba bersih yang didapat untuk dibagikan sebagai dividen atau sebagai laba yang ditahan. Kebijakan dividen merupakan sebagian dari keputusan investasi.

Model umum yang sering digunakan dalam pemodelan *time series* adalah model *Autoregressive Integrated Moving Average* (ARIMA) yang dikembangkan oleh Box, Jenkins, dan Reissel (1994). Assauri menyatakan metode ARIMA dapat dipergunakan untuk meramalkan data historis dengan kondisi yang sulit dimengerti pengaruhnya terhadap data secara teknis dan sangat akurat untuk peramalan periode jangka pendek. Model ARIMA juga bisa digunakan untuk mengatasi masalah sifat keacakan, trend, musiman bahkan sifat siklis data *time series* yang dianalisis.

Peristiwa yang terjadi diluar kendali, dimungkinkan dapat mempengaruhi stationeritas data *time series*. Peristiwa tersebut dinamakan intervensi. Model intervensi merupakan suatu cara model *time series* yang dapat digunakan untuk memodelkan dan meramalkan data yang mengandung guncangan atau intervensi baik dari faktor eksternal maupun internal. Secara umum, ada dua fungsi utama yang digunakan dalam model intervensi, yaitu fungsi *step* dan *pulse*. Fungsi *step* merupakan suatu bentuk intervensi yang terjadi dalam kurun waktu yang panjang sedangkan fungsi *pulse* adalah suatu bentuk intervensi yang terjadi hanya dalam suatu waktu tertentu. Dari permasalahan tersebut akan dibahas mengenai analisis intervensi fungsi *step* untuk menentukan model terbaik dan meramalkan data harga saham PT Fast Food Indonesia Tbk untuk periode berikutnya.

Beberapa penelitian yang menggunakan analisis intervensi sudah banyak digunakan diantaranya sebagai berikut, Utami (2001) menggunakan model intervensi untuk menganalisis pengaruh krisis ekonomi dan *travel warning* terhadap jumlah kedatangan wisman melalui bandara Juanda dan Ngurah Rai, dalam penelitian Amelia (2014) menggunakan analisis

intervensi fungsi *step* untuk mengkaji data jumlah benda pos pada periode Januari 2006 sampai dengan Februari 2011. Nuvitasari (2009) hasil analisis yang dilakukan menunjukkan bahwa pengaruh yang ditimbulkan oleh kejadian-kejadian intervensi tersebut berbeda pada tiap pintu masuk dengan kata lain krisis moneter memberikan efek negatif di setiap pintu. Abdullah (2012) menunjukkan bahwa hasil prediksi analisis dengan menggunakan model intervensi fungsi *step* mengalami peningkatan dan mengidentifikasi bahwa dampak intervensi signifikan hanya disekitar intervensi saja.

Permasalahan dalam penelitian ini adalah (1) Bagaimana model terbaik pada data harga saham PT. Fast Food Indonesia Tbk menggunakan analisis intervensi fungsi *step*? (2) Bagaimana hasil peramalan harga saham PT Fast Food Indonesia Tbk selama dua puluh periode ke depan dengan model intervensi fungsi *step*?. Dari permasalahan tersebut, maka tujuan dari penelitian ini adalah menambah wawasan menentukan model intervensi fungsi *step* pada data harga saham PT. Fast Food Indonesia Tbk dan Menunjukkan hasil peramalan harga saham PT Fast Food Indonesia Tbk pada periode berikutnya dengan menggunakan model yang terbaik.

METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini data yang digunakan sebagai studi kasus adalah data sekunder yang diunduh dari website *Bursa Efek Indonesia* yaitu data harian harga saham PT Fast Food Indonesia Tbk periode Desember 2013 sampai dengan Januari 2014. Data tersebut mengalami penurunan mulai pada tanggal 6 Desember 2013 ($T = 66$) yang menyebabkan terjadinya penurunan dalam kurun waktu yang panjang, sehingga model intervensi yang diduga adalah fungsi *step*.

Langkah-langkah untuk memodelkan intervensi fungsi *step* dapat dilakukan secara bertahap sebagai berikut.

- (1) Pengelompokan data.
 - Membagi data menjadi beberapa bagian berdasarkan waktu terjadinya intervensi:
 - a. Data sebelum intervensi pada waktu ($T = 1$ sampai dengan $T = 65$) atau tanggal 3 September 2013 sampai dengan 5 Desember 2013 sebanyak $n_1 = 65$.
 - b. Data saat terjadinya intervensi sampai data terakhir pada waktu ($T = 66$ sampai dengan $T = 94$) atau pada tanggal 6 Desember 2013

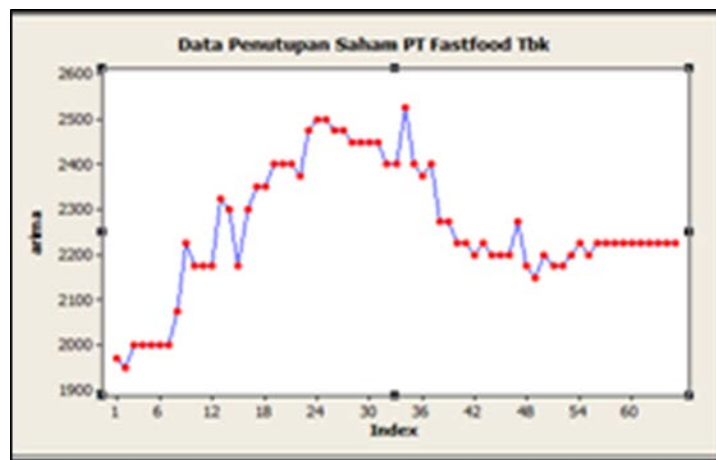
- sampai dengan 22 Januari 2014 sebanyak $n_2 = 28$.
- (2) Pemodelan ARIMA Data Sebelum Intervensi (sebanyak $n_1 = 65$).
 - (3) Evaluasi model ARIMA sebelum intervensi berdasarkan nilai MSE terkecil.
 - (4) Peramalan untuk data setelah terjadi intervensi (sebanyak $n_2 = 28$) dengan menggunakan model ARIMA sebelum intervensi.
 - (5) Menghitung residual untuk data (sebanyak $n_2 = 28$) yaitu hasil dari pengurangan data asli (sebanyak $n_2 = 28$) dikurangi hasil peramalan data menggunakan model ARIMA sebelum intervensi.
 - (6) Menentukan plot grafik nilai residual (sebanyak $n_2 = 28$).
 - (7) Identifikasi Respons Intervensi yaitu orde b, r, s dengan melihat plot grafik nilai residual.
 - (8) Estimasi Parameter Model Intervensi.
 - (9) *Diagnostic Checking* Model Intervensi.
 - (10) Evaluasi model intervensi berdasarkan nilai AIC terkecil.
 - (11) Model Terbaik Intervensi Fungsi *Step*.
 - (12) Meramalkan data harga saham PT Fast

Analisis data pada model intervensi yaitu membagi data berdasarkan waktu terjadinya intervensi yaitu untuk mengetahui kapan waktu terjadinya intervensi maupun sebelum intervensi. Sehingga langkah awal dalam analisis intervensi fungsi *step* adalah pembagian data berdasarkan waktu-waktu terjadinya intervensi.

- (1) Data I adalah data sebelum terjadinya intervensi pada tanggal 3 September 2013 sampai dengan 5 Desember 2013 ($T = 1$ sampai dengan $T = 65$) sebanyak $n_1 = 65$.
- (2) Data II adalah data terjadinya intervensi fungsi *step* yang menyebabkan terjadinya penurunan dalam kurun waktu yang panjang, maka intervensi yang terjadi adalah $T = 66$ pada tanggal 6 Desember 2013 sampai dengan 22 Januari 2014 ($T = 66$ sampai dengan $T = 94$) sebanyak $n_2 = 28$.

Pembentukan Model ARIMA Data Sebelum Intervensi

Plot data harga saham PT Fast Food Indonesia Tbk sebelum intervensi yaitu pada $T = 1$ sampai dengan $T = 66$ atau tanggal 3 September 2013 sampai dengan 5 Desember 2013 dapat dilihat pada Gambar 1.



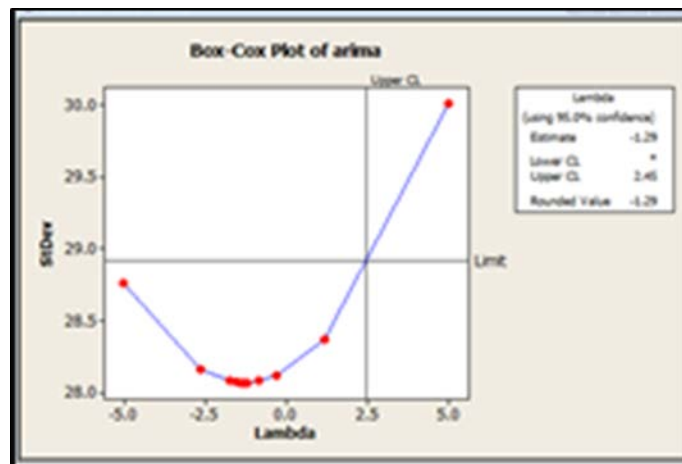
Gambar 1 Grafik Plot Data Harga Saham PT. Fast Food Tbk Sebelum Intervensi

Food Indonesia Tbk untuk periode berikutnya dengan menggunakan model intervensi yang terbaik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data harga saham PT Fast Food Indonesia Tbk pada tanggal 3 September 2013 sampai dengan 22 Januari 2014 akan dianalisis dengan menggunakan metode intervensi fungsi *step*.

Gambar 1, pola data sebelum terjadi intervensi yang mengidentifikasi bahwa data tersebut belum stasioner. Sehingga perlu dilakukan transformasi data yang sesuai dengan nilai lamda yang diperoleh dari plot *Box-Cox* Transformasi program minitab 14.



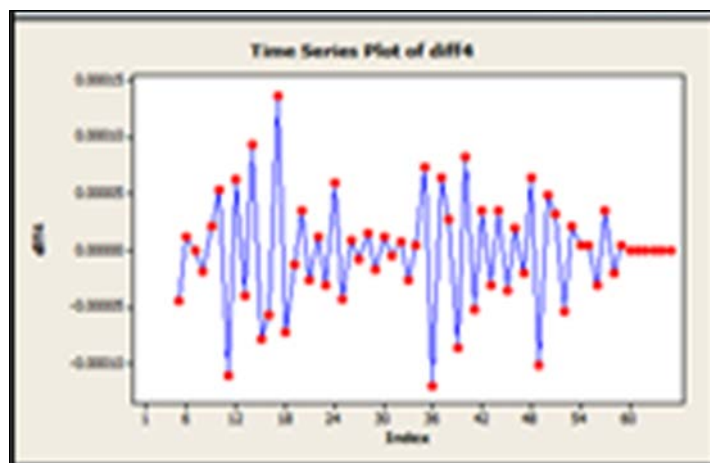
Gambar 2 Grafik Plot *Box-Cox* Transformasi Data Sebelum Intervensi

Berdasarkan Gambar 2, diperoleh bahwa nilai $\lambda = -1,29$ sehingga perlu dilakukan transformasi data yaitu menggunakan rumus transformasi $1/Z_t$ agar data harga saham Fast Food Indonesia Tbk tersebut stasioner.

Dalam menstasionerkan data yang tidak stasioner dalam rata-rata dapat dilakukan pembedaan (*differencing*) pada data yang telah di transformasi $1/Z_t$. Berikut merupakan hasil plot harga saham PT Fast Food Indonesia Tbk setelah mengalami pembedaan sebesar orde $d = 4$ kali dapat dilihat Gambar 3.

(0, 2, 2), ARIMA (2, 2, 1), ARIMA (1, 3, 0), ARIMA (0, 3, 1), ARIMA (1, 3, 1), ARIMA (2, 3, 0), ARIMA (0, 3, 2), ARIMA (2, 3, 2), ARIMA (2, 3, 2), ARIMA (2, 4, 0), ARIMA (2, 4, 1) dan ARIMA (2, 4, 2).

Berdasarkan uji signifikansi parameter, independensi residual, dan normalitas residual maka diperoleh model ARIMA (2, 3, 2) dan ARIMA (2, 4, 2) dengan nilai parameternya sudah signifikan, tidak ada autokorelasi antar residual, dan berdistribusi normal. Tabel 1 menunjukkan perbandingan nilai MSE dari



Gambar 3 Plot Data Sebelum Intervensi dengan *Differencing* empat kali

Berdasarkan dugaan sementara model ARIMA yang mungkin terbentuk dapat diketahui dengan melihat grafik plot ACF (*autocorrelation function*) dan PACF (*partial autocorrelation function*). Dari grafik ACF dan PACF diperoleh model sementara ARIMA sebelum intervensi sebagai berikut, ARIMA (1, 1, 0), ARIMA (0, 1, 1), ARIMA (1, 1, 1), ARIMA (1, 2, 0), ARIMA (0, 2, 1), ARIMA

kedua model tersebut.

Tabel 1 Perbandingan Nilai MSE Model ARIMA

Model	MSE
ARIMA (2,3,2)	1,3019E-9
ARIMA (2,4,2)	3,17E-10

Tabel 2 Hasil Peramalan Harga Saham PT. Fast Food Tbk Model ARIMA (2,4,2)

Tanggal	Data Saham	Hasil Peramalan
6/12/2013	2,200	2221,58
9/12/2013	2,100	2217,98
10/12/2013	2,050	2215,04
11/12/2013	2,050	2210,82
12/12/2013	1,970	2205,46
13/12/2013	1,900	2199,93
16/12/2013	1,920	2193,94
17/12/2013	1,930	2187,04
18/12/2013	1,930	2179,50
19/12/2013	1,930	2171,60
20/12/2013	1,950	2163,05
23/12/2013	2,000	2153,87
24/12/2013	2,050	2144,22
27/12/2013	2,025	2134,02
30/12/2013	1,900	2123,28
2/1/2014	1,990	2112,07
3/1/2014	2,025	2100,40
6/1/2014	1,900	2088,25
7/1/2014	1,900	2075,68
8/1/2014	1,850	2062,66
9/1/2014	1,875	2049,26
10/1/2014	2,000	2035,46
13/01/2014	2,000	2021,30
15/01/2014	1,980	2006,78
16/01/2014	2,000	1991,95
17/01/2014	2,000	1976,79
20/01/2014	2,005	1961,36
21/01/2014	2,000	1945,64
22/01/2014	2,000	1929,68

Berdasarkan Tabel 1, nilai MSE terkecil dimiliki oleh model ARIMA (2, 4, 2), sehingga model ARIMA terbaik untuk data harga saham PT Fast Food Indonesia Tbk sebelum intervensi adalah model ARIMA (2, 4, 2) dengan persamaan berikut.

$$Z_t = 4,3771Z_{t-1} - 4,9866Z_{t-2} + 3,7174Z_{t-3} - 2,4616Z_{t-4} + 1,6029Z_{t-5} - 0,4950Z_{t-6} + e_t - 1,7007e_{t-1} + 0,9425e_{t-2}$$

Langkah selanjutnya peramalan dengan model ARIMA untuk data setelah intervensi yaitu data harga saham PT. Fast Food Indonesia Tbk pada tanggal 6 Desember 2013 sampai dengan 22 Januari 2014 dengan model ARIMA (2, 4, 2). Tabel 2 menunjukkan hasil peramalan PT Fast Food Indonesia Tbk.

Analisis Intervensi Fungsi Step

Pada analisis sebelumnya mencari model ARIMA sebelum intervensi dilakukan peramalan dimana hasil peramalan digunakan untuk mencari nilai residual respons intervensi. Nilai residual tersebut diperoleh dari selisih antara hasil peramalan dengan data hasil pengamatan (data *saham*). Hal ini dapat disimpulkan bahwa pada saat terjadinya intervensi yaitu $T = 66$ terjadi penurunan pada harga saham PT Fast Food Indonesia Tbk setelah waktu intervensi.

Menurut Budiarti (2013) penentuan garis signifikansi pada diagram residual respon intervensi diperoleh dari perhitungan dua kali nilai standar deviasi residual model ARIMA sebelum intervensi yaitu sebesar $\pm 54,3$.

Setelah diperoleh diagram residual respon intervensi, langkah selanjutnya adalah menentukan orde dari model intervensi. Menurut Budiarti (2013) orde b merupakan waktu tunda yang ditentukan dengan melihat dampak intervensi yang mulai terjadi. Pada Gambar 4, waktu T sampai dengan $T + 20$ merupakan waktu tunda kapan dampak intervensi mulai terjadi dan grafik residual respon intervensi mengalami penurunan pada saat terjadi intervensi, sehingga diperoleh orde $b = 20$. Menurut Amelia (2014) orde s ditentukan sejak gerak bobot respon mulai menurun atau mulai berada dalam batas signifikansi. Respon intervensi kembali stabil atau grafik berada di dalam batas signifikansi $\pm 54,3$ (dua kali nilai standar deviasi residual model ARIMA sebelum intervensi) setelah $T + 20$, oleh karena itu dipilih orde $s = 8$. Menurut Abdullah (2012) orde r merupakan r time lag berikutnya (setelah orde b dan s) saat data membentuk pola yang jelas seperti pada grafik ACF atau PACF. Karena respon telah membentuk pola yang berada dalam batas signifikansi, maka dipilih $r = 0$.

Selanjutnya dapat dipilih orde b, s, r intervensi dengan metode *trial error* agar menghasilkan model terbaik. Setelah diperoleh model dengan orde-orde yang ditentukan maka langkah selanjutnya dilakukan uji signifikansi parameter, uji independensi residual, dan uji normalitas residual pada model intervensi.

(1) Uji Signifikansi Parameter

a. Hipotesis

H_0 = parameter tidak signifikan

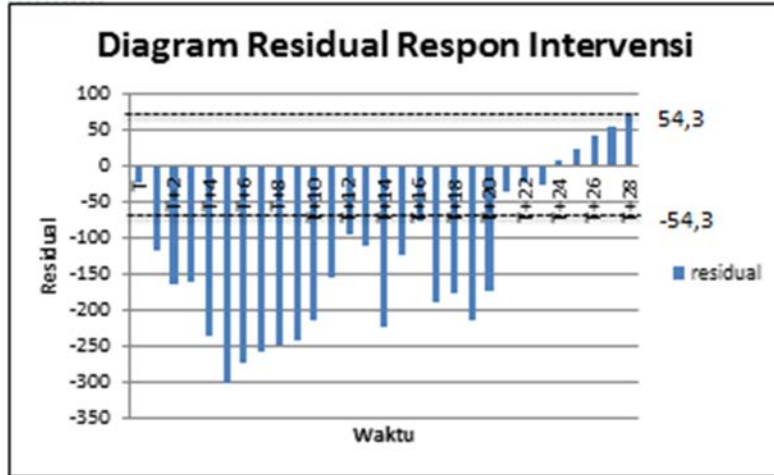
H_1 = parameter signifikan

b. Taraf Signifikansi : $\alpha = 0,05 = 5\%$

c. Kriteria Keputusan: H_0 ditolak jika $t_{hitung} > t_{(\frac{\alpha}{2}; n-s)}$ atau $p\text{-value} < 0,05$

Berdasarkan hasil uji signifikansi parameter, uji independensi residual, dan uji normalitas residual, diperoleh dua model intervensi dengan orde $b = 20, s = 0, r = 0$ dan $b = 20, s = 5, r = 0$. Tabel 3 menunjukkan

(2) Uji Independensi Residual



Gambar 4 Diagram Residual Respon Intervensi

a. Hipotesis

$H_0 : \rho_1 = \rho_2 = \dots = \rho_k = 0$
(residual independent)

$H_1 : \text{minimal ada satu } \rho_1 \neq 0, \text{ untuk } i = 1, 2, \dots, K$ (residual dependent)

b. Taraf Signifikansi : $\alpha = 0,05 = 5\%$

c. Kriteria Keputusan : H_0 ditolak jika $Q_{hitung} > \chi^2_{(\alpha, K-p-q)}$ dengan p adalah banyaknya parameter AR, sedangkan q adalah banyaknya parameter MA, atau p -

model terbaik intervensi fungsi *step* dengan perbandingan nilai AIC kedua model.

Berdasarkan Tabel 3, dapat disimpulkan bahwa model intervensi orde $b = 20, s = 5, r = 0$ yang memenuhi semua asumsi-asumsi parameternya signifikan, *white noise*, dan berdistribusi normal. Sehingga model terbaik yang dapat digunakan adalah model ARIMA (2, 4, 2) dengan orde $b = 20, s = 5, r = 0$ dengan persamaan sebagai berikut.

Tabel 3 Model Terbaik Intervensi Fungsi Step dan Perbandingan Nilai AIC Terkecil

Orde			Signifikansi Parameter	White Noise	Distribusi Normal	AIC
<i>b</i>	<i>r</i>	<i>s</i>				
20	0	0	√	X	X	807,0120
20	5	0	√	√	√	749,2503

Keterangan:

√ : Syarat Terpenuhi

X : Syarat Tidak Terpenuhi

$value < 0,05$.

(3) Uji Normalitas Residual

a. Hipotesis

$H_0 =$ Residual data *berdistribusi normal*

$H_1 =$ Residual data *berdistribusi tidak normal*

b. Taraf Signifikansi : $\alpha = 0,05 = 5\%$

c. Kriteria Keputusan : H_0 ditolak jika $p\text{-value} < 0,05$ atau $D_{hitung} > D_{(\alpha, n)}$.

$$Z_t = f(\beta, I_t) = \frac{\omega_s(B)}{\delta_r(B)} B^b S_t^{(T)} + N_t$$

$$= \omega_0 B S_t^{(T)} + N_t$$

dan respon dari suatu intervensi adalah

$$Z^*_t = [(\omega_0 - \omega_5 B) B^{20}] S_t^{(66)}$$

$$Z_t = [(\omega_0 - \omega_5 B) B^{20}] S_t^{(T)}$$

$$Z_t = [\omega_0 B^{20} - \omega_5 B^{21}] S_t^{(66)}$$

$$Z_t = (-177,13762 B^{20} - 109,31185 B^{21}) S_t$$

$$Z_t = -177,13762 B^{20} S_t - 109,31185 B^{21} S_t$$

$$Z_t = -177,13762 S_{t-20} - 109,31185 S_{t-21}$$

Tabel 4 Hasil Peramalan Harga Saham PT. Fast Food Tbk. Model Intervensi Tahun 2013-2014 (dalam rupiah)

Periode	Forecast	95% <i>Confident Interval</i>		data close
		<i>Lower</i>	<i>Upper</i>	
23/01/2014	1949,60	1837,3066	2061,8973	2200
24/01/2014	1968,24	1847,2295	2089,2434	2200
27/01/2014	1982,75	1843,599	2121,897	2195
28/01/2014	2002,15	1846,1162	2158,1814	2185
29/01/2014	1966,39	1737,5775	2195,2015	2200
30/01/2014	1992,41	1751,705	2233,1243	2440
3/2/2014	2006,87	1755,8075	2257,9391	2430
4/2/2014	2020,42	1764,1196	2276,7178	2425
5/2/2014	1975,68	1685,5778	2265,7863	2425
6/2/2014	1992,45	1699,4394	2285,4692	2425
7/2/2014	1999,67	1703,3346	2296,0148	2400
10/2/2014	2009,30	1710,7814	2307,8189	2425
11/2/2014	1964,18	1637,3093	2291,0517	2425
12/2/2014	1983,43	1652,888	2313,9629	2470
13/02/2014	1994,75	1659,0653	2330,4415	2475
14/02/2014	2008,77	1669,1016	2348,4461	2445
17/02/2014	1967,21	1597,3253	2337,104	2435
18/02/2014	1988,51	1614,2347	2362,785	2465
19/02/2014	2000,21	1621,0664	2379,3622	2400
20/02/2014	2013,21	1630,951	2395,4746	2460

Dengan model ARIMA

$$N_t = \frac{(1 - 1,13878B + 0,77467B^2)e_t}{(1 - 1,54024B + 0,78124B^2)(1 - B)^4}$$

Sehingga persamaan model intervensi fungsi *step* adalah

$$Z_t = \frac{-177,13762S_{t-20} - 109,31185 S_{t-21} + (1 - 1,13878B + 0,77467B^2)e_t}{(1 - 1,54024B + 0,78124B^2)(1 - B)^4}$$

di mana $I_t = S_t^{(66)} = \begin{cases} 0, & t < 66 \\ 1, & t \geq 66 \end{cases}$

Peramalan dilakukan secara harian untuk data harga saham PT Fast Food Indonesia Tbk pada tanggal 23 Januari 2014 sampai dengan 20 Februari 2014. Tabel 4. menunjukkan hasil ramalan tanggal tanggal 23 Januari 2014 sampai dengan 20 Februari 2014 sebagai berikut.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut. Model intervensi terbaik yang diperoleh berdasarkan nilai AIC terkecil, sehingga model intervensinya adalah model ARIMA (2, 4, 2) dengan orde $b = 20$, $s = 5$, $r = 0$ dengan persamaan

$$Z_t = \frac{-177,13762S_{t-20} - 109,31185 S_{t-21} + (1 - 1,13878B + 0,77467B^2)e_t}{(1 - 1,54024B + 0,78124B^2)(1 - B)^4}$$

Hasil peramalan harga saham PT. Fast Food Tbk dengan model intervensi fungsi *step* selama 20 periode kedepan dapat disimpulkan bahwa hasil peramalan dengan model intervensi

fungsi *step* menunjukkan hasil ramalan berada dalam ambang batas 95% *confident interval*. Terlihat bahwa hasil ramalan terkecil pada tanggal 23 Januari 2014 sebesar 1949,60, hasil ramalan terbesar pada tanggal 4 Februari 2014 sebesar 2020,42 sehingga rentang hasil ramalannya sebesar 70,82. Selain itu, diperoleh nilai MSE (*Means Square Error*) sebesar 386,94 dan nilai RMSE (*Root Means Square Error*) sebesar 19,671.

Hasil ramalan tersebut dapat digunakan untuk memperkirakan data harian harga saham PT Fast Food Indonesia Tbk pada tanggal 23 Januari 2014 sampai dengan 20 Februari 2014 pasca intervensi akibat terjadinya kebijakan deviden yang menyebabkan penurunan secara signifikan hanya disekitar waktu intervensi saja dan analisis intervensi fungsi *step* tersebut bersifat jangka pendek dengan penurunan yang secara lambat dalam kurun waktu panjang.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian maka saran yang dapat disampaikan adalah sebagai berikut. Untuk mengatasi masalah suatu data *time series* yang dipengaruhi oleh kejadian luar yang dapat memberikan perubahan pada pola data *time series* dapat menggunakan beberapa metode. Dalam penelitian ini hanya menggunakan metode analisis intervensi fungsi *step*, pengembangan penelitian selanjutnya dapat menggunakan metode intervensi fungsi *step* dengan adanya pemeriksaan dan pemodelan outlier.

Perlu dilakukan identifikasi pola data apabila terdapat beberapa kejadian yang berpengaruh secara signifikan terhadap data tersebut serta memiliki pengaruh jangka panjang maka dapat menggunakan metode intervensi fungsi *step* ganda. Untuk melihat apakah hasil ramalan yang diperoleh dari model intervensi dapat digunakan, maka hasil ramalan *time series* tersebut harus berada dalam ambang batas 95% *confident interval*.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah. 2012. *Model Intervensi untuk Mengetahui Dampak Kenaikan Tarif Dasar Listrik Juli 2010 Terhadap Pemakaian Listrik di Kota Samarinda*. Skripsi, Universitas Mulawarman.
- Amelia, C. 2014. *Analisis Intervensi Fungsi Step (Studi Kasus Pada Jumlah Pengiriman Benda Pos ke Semarang Pada Tahun 2006-2011)*. *Jurnal Gaussian*, Vol.3, No.3.
- Aritara, R. 2011. *Analisis Intervensi Fungsi Step Pada Kenaikan Tarif Dasar Listrik (TDL) Terhadap Besarnya Pemakaian Listrik*. Skripsi. Yogyakarta: FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta.
- Box, G.E.P., Jenkins, G.M., dan Reinsel, G.C. 1994, *Time Series Analysis: Forecasting and Control, 3th edition*, Prentice Hall, New Jersey.
- Box, G.E.P dan Tiao, G.C. 1975, *Intervention Analysis with Applications to Economic and Environmental Problems*, *Journal of the American Statistical Association*, Vol. 70, hal. 70-79.
- Budiarti, L., Tarno., Warsito, B. 2013. *Analisis intervensi dan Deteksi Outlier pada Data Wisatawan Domestik (Studi Kasus di Daerah Istimewa Yogyakarta)*. *Jurnal Gaussian*, Vol.2, No.1.
- Ruliana Sari, D. 2015. *Peramalan Indeks Harga Konsumen Menggunakan Model Intervensi Fungsi Step*. Skripsi. Semarang: FSM Universitas Diponegoro.
- Nuvitasari, E., Suhartono., Wibowo, H.S. 2009. *Analisis Intervensi Multi Input Fungsi Step dan Pulse untuk Peramalan Kunjungan Wisatawan ke Indonesia*. Thesis. Institut Teknologi Sepuluh November, Surabaya.
- Rosadi, D. 2012. *Ekonometrika & Analisis Runtun Waktu Terapan dengan Eviews*. Yogyakarta. Penerbit ANDI.
- Sudarsana, I.G.B. 2007. *Pengaruh Insiden Bom Bali I dan Bom Bali II Terhadap Banyaknya Wisatawan Mancanegara yang Datang ke Bali*, Skripsi, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya.
- Utami, E.B. 2001. *Analisis Intervensi Krisis Ekonomi dan Travel Warning terhadap Jumlah Kedatangan Wisman Melalui Bandara Juanda dan Ngurah Rai*, Skripsi, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya.

Wei, W.W.S. 1990. *Time Series Analysis*.
Addison Wisley Publishing Company.
Canada.

Wei, W.W.S. 2006. *Time Series Analysis:
Univariate and Multivariate 2nd Edition*.
New Jersey: Pearson Education.