

DAPATKAH KITA MEMPREDIKSI PERUBAHAN HARGA SAHAM?

Edi Pranyoto

Dosen Jurusan Manajemen, Informatics and Business Institute Darmajaya
Jl. Z.A. Pagar Alam No. 93 Labuhan Ratu – Bandar Lampung – Indonesia 35142
Telp : (0721) 787214; Fax : (0721) 700261

ABSTRACT

The purpose of this paper is to study the behavior of stock prices at LQ45 based on the behavior of stock prices at LQ45 itself in the period 2013 until 2015. The sample in this study is a company incorporated at LQ 45 index from 2013 until 2015. The basic model of the data used is time series data. Time series data often indicates conditions are not stationary at the current level, but often shows a stationary through diferensi process. Then, the data will be analyzed using Model Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA / Box-Jenkins). Based on the test results showed that the stock price data at LQ45 in a random and white noise, so there is no dependence on the company's stock price changes at LQ 45 index.

Key words : *Efficient Market, Random Walk, White Noise*

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perilaku harga saham perusahaan di indeks LQ45 berdasarkan pada perilaku harga saham perusahaan di indeks LQ45 sendiri pada periode tahun 2013 hingga tahun 2015. Sampel pada penelitian ini adalah perusahaan yang tergabung dalam indeks LQ 45 dari tahun 2013 hingga tahun 2015. Model dasar data yang digunakan adalah data *time series*. Data *time series* seringkali menunjukkan kondisi tidak stasioner pada tingkat level, namun seringkali menunjukkan stasioner melalui proses diferensi. Kemudian, data akan dianalisis dengan menggunakan Model *Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA/Box-Jenkins)*. Data historis harga saham perusahaan yang tergabung dalam indeks LQ45 di Bursa efek Indonesia periode 2013 hingga 2015 di gunakan untuk menguji tingkat efisiensi pasar. Metode Box-Jenkins di gunakan untuk memprediksi harga saham perusahaan di indeks LQ45. Berdasarkan hasil pengujian diperoleh hasil bahwa data harga saham perusahaan di indeks LQ45 di Bursa efek Indonesia bersifat random dan *white noise*, sehingga tidak ada ketergantungan perubahan harga saham perusahaan pada indeks LQ 45 antara hari ini dengan hari sebelumnya atau sesudahnya.

Kata kunci : *efisiensi pasar, random walk, dan white noise.*

I. PENDAHULUAN

Pasar modal merupakan pasar dari berbagai instrumen keuangan jangka panjang yang dapat diperjual belikan, baik dalam bentuk hutang (obligasi)

maupun modal sendiri (saham) yang diterbitkan pemerintah dan perusahaan swasta. Pasar modal memiliki peran besar bagi perekonomian suatu negara karena pasar modal menjalankan dua fungsi sekaligus, fungsi ekonomi dan fungsi

keuangan. Pasar modal dikatakan memiliki fungsi ekonomi karena pasar menyediakan fasilitas atau wahana yang mempertemukan dua kepentingan yaitu pihak yang memiliki kelebihan dana (investor) dan pihak yang memerlukan dana (*issuer*), sehingga dengan adanya pasar modal, maka pihak yang memiliki kelebihan dana dapat menginvestasikan dana tersebut dengan harapan memperoleh imbalan (*return*), sedangkan pihak *issuer* (dalam hal ini perusahaan) dapat memandaatkan dana tersebut untuk kepentingan investasi tanpa harus menunggu tersedianya dana dari operasi perusahaan. Pasar modal dikatakan memiliki fungsi keuangan karena pasar modal memberikan kemungkinan dan kesempatan memperoleh imbalan (*return*) bagi pemilik dana, sesuai dengan karakteristik investasi yang dipilih.

Didalam pasar modal Indonesia ada berbagai macam sekuritas, pemodal diberi kesempatan untuk memilih di antara berbagai sekuritas tersebut. Salah satu sekuritas yang diperdagangkan dipasar modal adalah saham. Saham merupakan surat bukti kepemilikan perusahaan yang diterbitkan oleh perusahaan swasta kepada investor. Sehingga investor yang membeli saham perusahaan tersebut sama halnya dengan membeli kepemilikan perusahaan tersebut dan berkesempatan memperoleh

imbalan (*return*). Secara sederhana perubahan minat investor terhadap suatu saham perusahaan tercermin pada perubahan harga sahamnya di pasar modal. Hal inilah yang mengakibatkan berfluktuasinya harga saham di pasar modal.

Harga saham di pasar modal merupakan konsensus di antara para investor, dan harga saham tersebut dapat terjadi beberapa kali dalam satu hari dengan rentang lebar antara harga pasar terendah dan harga pasar tertinggi. Lebaranya rentang tersebut mengindikasikan bahwa harga pasar tidak mencerminkan semua informasi yang diperoleh investor. Teori keuangan memprediksikan bahwa harga saham berfluktuasi secara random pada jangka pendek jika pasar modal berada pada tingkat yang efisien. Oleh karena itu, harga saham harian seharusnya berfluktuasi secara random dan *white noise*.

Maurice Kendall (1953) menyatakan bahwa pola harga saham tidak dapat diprediksikan karena bergerak secara acak (*random walk*). Harga saham bergerak secara acak berarti bahwa fluktuasi harga saham tergantung pada informasi baru yang akan diterima oleh pasar. Penelitian tentang *random walks* pada harga saham di pasar modal telah dilakukan oleh Fama (1965-1974) yang menyimpulkan bahwa

teori *random walks* pada harga saham ketika mencapai poin tertentu akan menjadi estimasi yang bagus terhadap nilai intrinsiknya. Penelitian tentang *random walks* juga pernah dilakukan oleh Rom dan Seiler (1997). Hasil dari penelitian tersebut adalah bahwa harga saham bersifat random. Walaupun secara bulanan dan mingguan return saham berpengaruh signifikan, tetapi variabel tersebut tidak dapat digunakan untuk peramalan perubahan harga saham pada masa yang akan datang. Hal ini dikarenakan perubahan harga saham bersifat random. Berdasarkan fenomena tersebut, peneliti tertarik untuk kembali meneliti mengenai *random walk* harga saham pada LQ 45 di Bursa Efek Indonesia. Studi ini menguji perilaku harga saham harian perusahaan di indeks LQ45 pada periode 2013 sampai 2015. Apakah perilaku harga saham perusahaan di indeks LQ45 dapat diprediksi berdasarkan pada perilaku harga saham perusahaan di indeks LQ45 sendiri pada periode 2013 hingga 2015. Untuk menjawab permasalahan tersebut dilakukan pengkajian teori *random walk* dan melakukan pengumpulan data harga saham perusahaan yang tergabung pada indeks LQ 45. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dengan melakukan observasi dan penelusuran literatur mengenai perusahaan pada indeks

LQ 45, kemudian untuk pengujian hipotesis, digunakan model *Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA/Box-Jenkins)*.

Penelitian ini bertujuan untuk memberi informasi mengenai perilaku harga saham perusahaan di indeks LQ 45, sehingga masyarakat yang akan menjadi investor dan masyarakat yang telah menjadi investor dapat mempertimbangkan untuk investasi pada perusahaan di indeks LQ 45. Dengan adanya informasi tersebut akan menghasilkan masyarakat dan investor yang cerdas dalam melakukan investasi. Selain itu, hasil penelitian ini juga sebagai tambahan referensi untuk ilmu pengetahuan di bidang Keuangan, khususnya tentang teori *random walk*. Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah terdapat ketergantungan perubahan harga saham perusahaan pada indeks LQ 45 antara hari ini dengan hari sebelumnya atau sesudahnya.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian verifikatif. Penelitian verifikatif pada dasarnya bertujuan untuk menguji pengaruh/hubungan kausalitas variabel-variabelnya dari hipotesis-hipotesis yang diajukan disertai data empiris. (Ety Rochaety, dkk. 2009).

Penelitian ini menggunakan data sekunder. Adapun data sekunder berupa data perusahaan pada indeks LQ 45. Data-data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu, data harga saham harian sejak tahun 2013 hingga tahun 2015 terkecuali akhir minggu dan hari libur. Populasi dalam penelitian ini adalah perusahaan yang tergabung pada indeks LQ 45 di Bursa Efek Indonesia periode 2013-2015. Prosedur yang digunakan dalam pemilihan sampel adalah pengambilan sampel dengan metode *judgement sampling* yaitu pengambilan sampel dimana peneliti terlebih dahulu menetapkan kriteria dari sampel, yaitu :

1. Perusahaan selalu terdaftar pada indeks LQ 45 periode 2013-2015.
2. Perusahaan tidak melakukan *stock split*, karena dapat membuat hasil penelitian menjadi bias.

Berdasarkan hasil pemilihan sampel, diperoleh sampel sebanyak 7 perusahaan.

2.1 Teknik Analisa Data

1. Model *Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA/Box-Jenkins)*

Model Box-Jenkins merupakan salah satu teknik peramalan model *time series* yang hanya berdasarkan perilaku data variabel yang diamati (*let the data speak for themselves*). Model Box-Jenkins ini secara teknis dikenal sebagai model *autoregressive integrated moving average*

(*ARIMA*). Analisis ini berbeda dengan model struktural baik model kausal maupun simultan dimana persamaan model tersebut menunjukkan hubungan antara variabel-variabel ekonomi. Alasan utama penggunaan teknik Box-Jenkins karena gerakan harga saham seringkali sulit dijelaskan oleh teori-teori ekonomi.

Teknik *Box-Jenkins* sebagai teknik peramalan berbeda dengan kebanyakan model peramalan yang ada. Di dalam model ini tidak ada asumsi khusus tentang data historis dari runtut waktu, tetapi menggunakan metode iteratif untuk menentukan model yang terbaik. Model yang terpilih kemudian akan dicek ulang dengan data historis apakah telah menggambarkan data dengan tepat. Model terbaik akan diperoleh jika residual antara model peramalan dan data historis kecil, didistribusikan secara random dan independen. Namun bila model yang dipilih tidak mampu menjelaskan dengan baik maka proses penentuan model perlu diulangi. Model Box-Jenkins ini terdiri dari beberapa model yaitu: *autoregressive (AR)*, *moving average (MA)*, *autoregressive-moving average (ARMA)* dan *autoregressive integrated moving average (ARIMA)*.

1) Model *Autoregressive*

Model AR menunjukkan nilai prediksi variabel dependen Y_t hanya merupakan

fungsi linier dari sejumlah Y_t aktual sebelumnya. Secara umum bentuk model umum *Autoregressive* (AR) dapat dinyatakan dalam persamaan sebagai berikut:

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 Y_{t-1} + \beta_2 Y_{t-2} + \dots + \beta_p Y_{t-p} + e_t$$

Keterangan:

Y = variabel dependen
 $Y_{t-1}, Y_{t-2}, Y_{t-p}$ = kelambanan (lag) dari Y
 e_t = residual (kesalahan pengganggu)
 p = tingkat AR
 (Winarno, 2007 : 7.2)

Residual dalam persamaan diatas tersebut sebagaimana model OLS mempunyai karakteristik nilai rata-rata nol, varian konstan dan tidak saling berhubungan. Model AR dengan demikian menunjukkan bahwa nilai prediksi variabel dependen Y_t hanya merupakan fungsi linier dari sejumlah Y_t aktual sebelumnya.

2. Model *Moving Average*

Model MA ini menyatakan bahwa nilai prediksi variabel dependen Y_t hanya dipengaruhi oleh nilai residual periode sebelumnya. Secara umum, bentuk model dari *Moving Average* dapat dinyatakan dalam bentuk sebagai berikut:

$$Y_t = \alpha_0 + \alpha_1 e_t + \alpha_2 e_{t-1} + \alpha_3 e_{t-2} + \dots + \alpha_q e_{t-p}$$

Keterangan :

e_t = residual

$e_{t-1}, e_{t-2}, e_{t-p}$ = kelambanan (lag) dari residual
 q = tingkat MA
 (Winarno, 2007 : 7.16)

Model MA pada persamaan di atas seperti model AR kecuali bahwa variabel dependen Y tergantung dari nilai residual sebelumnya, tidak tergantung dari nilai variabel dependen sebelumnya. Model MA adalah model prediksi variabel dependen Y berdasarkan kombinasi linier dari residual sebelumnya sedangkan model AR memprediksi variabel Y didasarkan pada nilai Y sebelumnya.

3. Model *Autoregressive-Moving Average*

Seringkali perilaku suatu data *time series* dapat dijelaskan dengan baik melalui penggabungan antara model AR dan model MA. Model gabungan ini disebut *Autoregressive-Moving Average (ARMA)*. Secara umum, bentuk model dari ARMA dapat ditulis dalam bentuk persamaan sebagai berikut:

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 Y_{t-1} + \beta_2 Y_{t-2} + \dots + \beta_p Y_{t-p} + \alpha_0 e_t + \alpha_1 e_{t-1} + \alpha_2 e_{t-2} + \dots + \alpha_q e_{t-p}$$

(Winarno, 2007 : 7.19)

4. Model *Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA/Box-Jenkins)*

Model AR, MA dan ARMA sebelumnya mensyaratkan bahwa data *time*

series yang diamati mempunyai sifat stasioner. Data *time series* dikatakan stasioner jika memenuhi tiga kriteria yaitu jika data *time series* mempunyai rata-rata, varian dan kovarian yang konstan. Namun dalam kenyataannya data *time series* seringkali tidak stasioner namun stasioner pada proses diferensi (*difference*). Proses diferensi adalah suatu proses mencari perbedaan antara data satu periode dengan periode yang lainnya secara berurutan. Data yang dihasilkan disebut data diferensi tingkat pertama. Jika dilakukan diferensi tingkat pertama maka akan menghasilkan data diferensi tingkat kedua dan seterusnya.

Jika data *time series* yang digunakan tidak stasioner dalam *level* maka data tersebut kemungkinan menjadi stasioner melalui proses diferensi atau dengan kata lain jika data tidak stasioner pada *level* maka perlu dibuat stasioner pada tingkat diferensi (*difference*). Model dengan data yang stasioner melalui proses *differencing* ini disebut model ARIMA. Dengan demikian, jika data stasioner pada proses *differencing* d kali dan mengaplikasikan ARMA (p,q), maka modelnya ARIMA (p,d,q) dimana p adalah tingkat AR, d tingkat proses membuat data menjadi stasioner dan q merupakan tingkat MA.

Langkah-langkah yang harus diambil di dalam menganalisis data dengan

menggunakan teknik Box-Jenkin adalah sebagai berikut:

1. Identifikasi Model Pemilihan p, d, q secara tentatif
2. Estimasi parameter model
3. Uji Diagnosis
4. Prediksi

2.2 Identifikasi Model ARIMA

1. Uji Stasioner Data

Menurut Wing Wahyu Winarno (2007), sebelum melakukan analisis, kita harus mengetahui terlebih dahulu apakah data runtut waktu yang kita gunakan sudah stasioner. Ada beberapa cara untuk mengetahui stasioneritas data, diantaranya adalah dengan menggunakan (1) metode *Correlogram* dan (2) metode akar unit.

Metode sederhana yang dapat digunakan untuk menguji apakah data stasioner atau tidak dengan melihat *correlogram* melalui *Autocorrelation Function* (ACF). ACF menjelaskan seberapa besar korelasi data yang berurutan dalam runtut waktu. ACF dengan demikian adalah perbandingan antara kovarian pada kelambanan k dengan variannya. Jika ACF untuk populasi maka harus dilakukan estimasi ACF melalui *Sample Autocorrelation Function* (SACF). Jika nilai SACF pada setiap kelambanan sama dengan nol maka data adalah stasioner. Jika sebaliknya nilai koefisien

SACF relatif tinggi maka data tidak stasioner. Sebagai aturan main kasar (*rule of thumb*), panjangnya kelambanan adalah sepertiga atau seperempat dari data *time series* yang dianalisis.

Secara formal, stasioner tidaknya suatu data *time series* dapat dilakukan melalui uji statistik berdasarkan standard error (Se). Menurut Barlett, jika data *time series* bersifat random sehingga bersifat stasioner maka koefisien SACF akan mengikuti distribusi sebagai berikut:

$$\rho_k \sim N(0, 1/n)$$

Dalam sampel besar, maka koefisien SACF mempunyai distribusi normal dengan nilai rata-rata nol dan varian sebesar $1/n$, dimana n adalah besarnya sampel. Dengan mengikuti standar distribusi normal, maka interval dengan keyakinan sebesar 95% atau $\alpha = 5\%$ untuk ρ_k adalah:

$$\rho_k = \pm 1,96 (Se)$$

Jika nilai koefisien ACF (ρ_k) terletak di dalam interval tersebut, maka menerima hipotesis nul (H_0) bahwa ρ_k nilai sama dengan nol, berarti data stasioner. Tetapi jika nilai ρ_k terletak diluar interval maka menolak hipotesis H_0 bahwa ρ_k sama dengan nol atau dengan kata lain data tidak stasioner. Selain uji secara individual terhadap nilai koefisien ρ_k dapat dilakukan uji secara serentak terhadap semua koefisien ACF sampai pada kelambanan

tertentu berdasarkan uji statistik yang dikembangkan oleh Box dan Pierce. Uji dari keduanya dikenal uji statistik Q. Dalam sampel besar, uji statistik Q ini akan mengikuti distribusi chi squares (χ^2) dengan derajat kebebasan (df) sebesar m . Hipotesis nul (H_0) untuk uji ini adalah nilai semua koefisien SACF sampai kelambanan tertentu sama dengan nol. Jika nilai statistik Q lebih kecil dari nilai Q yang diperoleh dari tabel distribusi chi square (χ^2) pada tingkat signifikansi tertentu (α) maka diterima H_0 yang berarti data *time series* adalah stasioner. Sebaliknya data tidak stasioner jika nilai statistik Q lebih besar dari nilai tabel distribusi chi squares (χ^2).

Alternatif lain uji stasioner berdasarkan nilai koefisien SACF dikembangkan oleh Ljung-Box dikenal dengan uji statistik Ljung-Box (LB). Untuk sampel besar, uji statistik LB ini sebagaimana uji statistik Q mengikuti distribusi chi squares (χ^2) dengan derajat kebebasan (DF) sebesar m . Jika nilai statistik LB lebih kecil dari nilai kritis statistik dari tabel distribusi chi square (χ^2) maka data menunjukkan stasioner. Sebaliknya jika nilai statistik LB lebih besar dari nilai kritis statistik dari tabel distribusi chi squares (χ^2) maka data tidak stasioner.

2. Identifikasi Model

Metode baku yang digunakan untuk pemilihan model ARIMA melalui correlogram yaitu *autocorrelation function* (ACF) dan *partial autocorrelation function* (PACF). *Partial autocorrelation function* (ρ_{kk}) didefinisikan sebagai korelasi antara Y_t dan Y_{t-k} tersebut.

3. Estimasi Model ARIMA

Setelah diketahui model tentatif ARIMA maka selanjutnya dilakukan estimasi model tentatif persamaan tersebut. Pada tahap estimasi ini kemudian dilakukan pengujian kelayakan model dengan cara mencari model terbaik. Model terbaik didasarkan pada *goodness of fit* yaitu tingkat signifikansi variabel independen termasuk konstanta melalui uji t, uji F, maupun nilai koefisien determinasi (R^2).

4. Uji Diagnosis Model ARIMA

Pada uji diagnosis, akan dipilih model yang baik dengan melihat apakah residual yang diperoleh relatif kecil karena bersifat random (*white noise*).

Cara untuk melihat apakah residualnya bersifat random adalah dengan cara menganalisis residual dengan *correlogram* baik melalui ACF maupun PACF. Jika koefisien ACF maupun PACF secara individual tidak signifikan maka residual yang didapatkan adalah bersifat

random. Dengan demikian tidak perlu lagi untuk mencari model alternatif ARIMA. Jika residual tidak bersifat *white noise* maka harus kembali memilih model lain. Signifikan tidaknya koefisien ACF dan PACF dapat dilihat melalui uji dari Barlett, Box dan Pierce maupun Ljung-Box.

5. Prediksi

Setelah mendapatkan model yang tepat, kemudian dilakukan uji prediksi. Dalam banyak kasus, prediksi jangka pendek dengan metode Box-Jenkin lebih baik daripada model prediksi ekonometrika tradisional. Sedangkan untuk mengevaluasi kesalahan peramalan digunakan *Root Mean Squares Error* (RMSE), *Mean Absolute Error* (MAE) atau *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE).

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Pengujian Stasionaritas Data

Berikut merupakan output dari Stasionaritas Data dengan Uji Akar Unit

Tabel 3.1 Hasil Pengujian Stasionaritas Data dengan Uji Akar Unit

<i>ADF</i>	<i>Test critical values $\alpha = 1\%$</i>	<i>t-Statistic</i>
Level	-3,439	-3,029
<i>First Difference</i>	-3,439	-26,028

Sumber : Output Hasil Uji Stasionaritas dengan Eviews 7.0 (2015)

Berdasarkan hasil pengujian, nilai kritis pada $\alpha = 1\%$ adalah -3,439 yang lebih besar daripada nilai *Augmented Dickey-Fuller test statistic* yang sebesar -3,029, menunjukkan bahwa data tidak stasioner pada tingkat level. Kemudian dilakukan uji stasioneritas data pada tingkat turunan pertama. Dari hasil uji stasioneritas data pada turunan pertama, nilai kritis pada $\alpha = 1\%$ adalah -3,439 yang lebih kecil daripada nilai *Augmented Dickey-Fuller test statistic* yang sebesar -26,028, menunjukkan bahwa data stasioner pada tingkat turunan pertama.

3.2 Identifikasi Model ARIMA Dharga Saham Perusahaan di Indeks LQ45

Model AR, MA dan ARMA sebelumnya mensyaratkan bahwa data time series yang diamati mempunyai sifat stasioner. Data time series dikatakan stasioner jika memenuhi tiga kriteria yaitu jika data time series mempunyai rata-rata, varian dan kovarian yang konstan. Namun dalam kenyataannya data time series seringkali tidak stasioner namun stasioner pada proses diferensi (*difference*). Proses diferensi adalah suatu proses mencari perbedaan antara data satu periode dengan periode yang lainnya secara berurutan. Data yang dihasilkan disebut data diferensi tingkat pertama.

Data time series yang dianalisis dalam penelitian ini tidak stasioner dalam level namun data tersebut menjadi stasioner melalui proses diferensi. Model dengan data yang stasioner melalui proses *differencing* ini disebut model ARIMA. Dengan demikian, jika data stasioner pada proses *differencing* d kali dan mengaplikasikan ARMA (p,q), maka modelnya ARIMA (p,d,q) dimana p adalah tingkat AR, d tingkat proses membuat data menjadi stasioner dan q merupakan tingkat MA.

Tabel 4.2 Estimasi Model Tentatif ARIMA Harga Saham Perusahaan Pada Indeks LQ45

Model	C	AR(1)	MA(1)	R ²	F
ARIMA A	-4,169	0,032		0,001	0,732
(1,1,0)	-0,484	0,856			
ARIMA A	-4,197		0,036	0,001	0,824
(0,1,1)	-0,487		0,963		
ARIMA A	-4,243	-0,802	0,838	0,006	2,219
(1,1,1)	-0,499	-5,083	5,797		

Sumber : Output Hasil Uji ARIMA dengan Eviews 7.0 (2015)

Nilai kritis statistik t uji dua sisi pada $\alpha = 1\%$, $\alpha = 5\%$ dan $\alpha = 10\%$ dengan df 724 maupun 723 masing-masing adalah 2,576; 1,960 dan 1,645. Pada model ARIMA (1,1,0), konstanta signifikan sedangkan koefisien AR(1) tidak signifikan. Begitu pula pada model ARIMA (0,1,1), konstanta signifikan sedangkan koefisien MA(1) tidak signifikan. Pada model

ARIMA (1,1,1) konstanta signifikan dan koefisien AR(1) dan MA(1) juga signifikan. Berdasarkan *goodness of fit* maka ada satu model yang lebih baik yaitu ARIMA (1,1,1). Hal ini juga dapat dilihat dari nilai F maupun koefisien determinasi.

Pada pemilihan model, ditemukan bahwa model tentatifnya adalah ARIMA (1,1,1). Kemudian estimator model ARIMA (1,1,1) tersebut harus dilihat residualnya, untuk memastikan bahwa model tersebut mampu menjelaskan data dengan baik.

Nilai ACF dan PACF dari residual model ARIMA (1,1,1) ditampilkan pada tabel berikut dengan panjang kelambanan 30.

Tabel 4.3 Nilai ACF dan PACF Residual dari Model ARIMA (1,1,1)

	AC	PAC	Ljung-Box	Prob
1	0,001	0,001	0,001	
2	-0,030	-0,030	0,639	
3	-0,012	-0,012	0,739	0,390
4	0,032	0,032	1,505	0,471
5	0,010	0,009	1,574	0,665
6	-0,018	-0,016	1,805	0,772
7	-0,013	-0,012	1,926	0,859
8	-0,005	-0,007	1,947	0,924
9	-0,008	-0,009	1,990	0,960
10	0,032	0,033	2,751	0,949
11	-0,005	-0,005	2,772	0,973
12	-0,001	0,001	2,772	0,986
13	0,010	0,010	2,842	0,993
14	0,019	0,017	3,105	0,995
15	-0,010	-0,011	3,183	0,997
16	0,022	0,024	3,542	0,998
17	0,002	0,001	3,544	0,999
18	-0,023	-0,023	3,922	0,999
19	0,013	0,015	4,047	0,999
20	-0,014	-0,017	4,203	1,000
21	-0,011	-0,011	4,297	1,000
22	0,021	0,023	4,622	1,000
23	0,044	0,043	6,101	0,999

24	0,004	0,004	6,114	1,000
25	0,026	0,032	6,638	1,000
26	0,002	-0,001	6,639	1,000
27	-0,028	-0,031	7,238	1,000
28	-0,020	-0,019	7,549	1,000
29	0,013	0,010	7,683	1,000
30	-0,016	-0,017	7,874	1,000

Sumber : Output Hasil Uji Ljung-Box dengan Eviews 7.0 (2015)

Berdasarkan uji statistik Ljung-Box menunjukkan bahwa nilai statistik Ljung-Box sampai pada kelambanan 30 adalah 7,874, hal ini terlihat pada nilai Q-Statistik pada kelambanan 30. Sedangkan nilai statistik χ^2 dengan df sebesar 30 pada $\alpha = 5\%$ adalah 43,773. ketidaksignifikan semua nilai koefisien ACF pada kelambanan 30 dapat dilihat juga dari nilai probabilitas statistik Ljung-Box yakni sebesar 1,000 atau pada $\alpha = 100\%$. Kesimpulan dari analisis correlogram baik ACF dan PACF ini menunjukkan bahwa residual yang diestimasi dari persamaan model ARIMA (1,1,1) merupakan residual yang *white noise* dan *random* sehingga pada penelitian ini tidak perlu lagi untuk mencari model alternatif yang lain.

Setelah mendapatkan model estimasi yang tepat, kemudian dilakukan analisis prediksi. Hasil estimasi yang telah didapatkan digunakan untuk prediksi perilaku harga saham perusahaan di indeks LQ45. Hasil regresi dalam bentuk persamaan adalah sebagai berikut:

$$D(\text{Harga Saham}) = -4,243 + -0,802 \text{ AR}(1) + 0,838 \text{ MA}(1)$$

$$F = 2,219655$$

$$R^2 = 0,006119$$

Berdasarkan hasil pengujian nilai R^2 yang dihasilkan oleh model adalah 0,006119 atau yang berarti 0,6119% variasi perilaku harga saham pada indeks LQ 45 dapat dijelaskan oleh variasi perilaku harga saham perusahaan pada indeks LQ 45 itu sendiri. Sisanya 99,3881% dijelaskan oleh faktor-faktor lain di luar pemodelan.

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis yang menyatakan terdapat perilaku harga saham perusahaan di indeks LQ45 berdasarkan pada perilaku harga saham perusahaan di indeks LQ45 sendiri pada periode 2013 hingga 2015, didapatkan hasil bahwa mendukung H_0 (diterima). Artinya tidak ada ketergantungan perubahan harga saham perusahaan pada indeks LQ 45 antara hari ini dengan hari sebelumnya atau sesudahnya.

Hal ini mengindikasikan bahwa pola harga saham tidak dapat diprediksikan karena bergerak secara acak (*random walk*). Harga saham bergerak secara acak dan berfluktuasi tergantung pada informasi baru yang akan diterima oleh pasar. Namun informasi tersebut tidak diketahui kapan

akan diterima sehingga informasi baru dan harga saham tersebut disebut *unpredictable*.

Pengujian efisiensi pasar modal berkaitan dengan perilaku perubahan harga saham yang terjadi. Pengujian ini dimaksudkan untuk mengetahui independensi dan keacakan pola perubahan harga saham (*random walk*). Model *random walk* ini mengasumsikan bahwa *return* saham yang berurutan adalah independen satu sama lain dan terdistribusi secara normal (*normal distribution*). Apabila harga saham berubah mengikuti pola *random walk* (berpola acak), maka perubahan harga saham yang terjadi saat ini tidak dapat digunakan untuk memperkirakan perubahan harga saham masa yang akan datang.

IV. SIMPULAN

Berdasarkan hasil pengujian, maka dapat ditarik simpulan bahwa data historis harga saham perusahaan yang tergabung di indeks LQ45 di Bursa efek Indonesia periode 2013 hingga 2015 di gunakan untuk menguji tingkat efisiensi pasar. Metode Box-Jenkins di gunakan untuk memprediksi harga saham perusahaan yang tergabung di indeks LQ45. Hasil penelitian menunjukkan bahwa data harga saham perusahaan yang tergabung dalam

indeks LQ45 di Bursa efek Indonesia bersifat random dan *white noise*, sehingga tidak ada ketergantungan perubahan harga saham perusahaan pada indeks LQ 45 antara hari ini dengan hari sebelumnya atau sesudahnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Brigham, E.F. & Houston, J.F. 2006. Dasar-Dasar Manajemen Keuangan. Edisi Kesepuluh. Jakarta: Penerbit Salemba Empat.
- Boubakri, Narjess., Jean-Claude Cosset, dan Walid Saffar. 2009. *Politically Connected Firms : An International Event Study. Working Paper, 0-29*.
- Chen, Dar-Shin at all. 2005. *The Impacts of Political Events on Foreign Institutional Investors and Stock Returns: Emerging Market Evidence from Taiwan. International Journal of Business. 10(2), 166-188*.
- Dyckman, Thomas, R. dan , Dale Morse. 1986. *Efficient Capital Markets and Accounting: A Critical Analysis*. Prentice Hall. New Jersey
- Fabbozi, Frank E. dan Franco Modigliani. 1996. *Capital Markets, Institutions, and Instruments*. 2nd Edition. Prentice Hall. New Jersey.
- Fama, Eugene F. 1970. "Efficient market: A review of theory and empirical work", *Journal of Finance*, 25 (2): 383-417.
- Fama, Eugene, F. 1991. "Efficient Capital Markets: II", *Journal of Finance*, 46 (4): 1575-1617.
- Fama, Eugene F. 1995. *Random Walk in Stock Market Prices*, Financial Analysts Journal, January-February 1995; 51,1; ABI/INFORM Global.
- Ferri, G Michael. 2008. *The Response of US Equity Values To The 2004 Presidential Election*. *Journal of Applied Finance* 18, 29-3.
- Floros, Christos. 2008. *The influence of the political elections on the course of the Athens Stock Exchange 1996-2002*. *Managerial Finance* 34, 479-488.
- Foster, Stephen R. dan John J. Schmit. 1997. *The Transmission of U.S. Election Cycles to International Stock Returns*. *Journal of International Business Studies*, 28 : 1-27
- Gujarati, Damodar N. (2003) *Basic Econometrics, Fourth Edition*. McGraw Hill Companies, Inc. New York.
- Haugen, Rober A. 2001. *Modern Portfolio Theory*. 5th Edition. Prentice Hall. New Jersey.
- Husnan, Suad. 1996. Dasar-Dasar Teori Portofolio (Edisi 2). Yogyakarta : Unit Penerbit dan Percetakan AMP YKPN. ICMD 2015
- Jakarta Stock Exchange. 2016. <http://www.idx.co.id>. Harga Saham Perusahaan. Diunduh 10 Januari 2016, pukul 09:15 wib.
- Jogiyanto. 2007. Teori Portofolio dan Analisis Investasi. Yogyakarta : BPFYogyakarta.
- Jogiyanto dan Abdillah. (2009) Konsep dan Aplikasi PLS (Partial Least Square) untuk Penelitian Empiris. BPFY. Yogyakarta.
- Jones, Charles P. 1998. *Investment: Analysis and Management*. John Wiley and Son. California, 6th Edition.
- Le Baron, Dean. 1983. "Reflections on Market Inefficiency". *Financial*

- Analysts Journal. 39 (May/June): 16-23.
- Levy, Haim S. (1996), Introduction to Investment. South Western Publishing.
- Malkiel, Burton. 1989. "Efficient Market Hypothesis", dalam John Eatwell, Murray Milgate, dan Peter Newman. Editor. The New Palgrave: Finance. New York, MacMillan Press Limited, hal. 131.
- Markowitz, H.M. 1952. *Portfolio Selection*. Journal of Finance 7, pg. 77-91.
- Meggison, William. L. 1997. *Corporate Finance Theory*. Addison Wesley. New York.
- Miller, Merton. 1999. "The History of Finance", Journal of Portfolio Management, 25 (4): 95-101.
- Rochaety, Ety dkk. 2009. Metodologi Penelitian Bisnis. Mitra Wacana Media. Jakarta.
- Shanken, Jay dan Clifford W Smith. 1996. "Implications of Capital Markets Research for Corporate Finance". Financial Management. 25 (1): 98-104.
- Seiler, Michael J and Rom Walter. A *Historical Analysis Of Market Efficiency: Do Historical Returns Follow A Random Walk?*, Journal Of Finance and Strategic Decisions, Volume 10 Number 2 Summer 1997, USA.
- Smith, Clifford, W. 1990. "The Theory of Corporate Finance: A Historical Overview". Dalam Smith, C.W. (Ed). *The Modern Theory of Corporate Finance*. North Holland Publishing Company. New York, hal. 3-27.
- West, Richard R. 1975. "Two Kinds of Market Efficient". Financial Analyst Journal, Nov-Des.: 30-34.
- Widarjono, Agus. 2007. *Ekonometrika: Teori dan Aplikasi Untuk Ekonomi dan Bisnis*. Penerbit Ekonisia Fakultas Ekonomi UII Yogyakarta. Yogyakarta.
- Winarno, Wing. 2007. *Analisis Ekonometrika dan Statistika dengan Eviews*. UPP STIM YKPN. Yogyakarta.