

PREDIKSI HARGA SAHAM PT. BRI, Tbk. MENGGUNAKAN METODE ARIMA (Autoregressive Integrated Moving Average)

Greis S. Lilipaly¹⁾, Djoni Hatidja¹⁾, John S. Kekenusa¹⁾

¹⁾Program Studi Matematika FMIPA UNSRAT Manado

e-mail: greissandyal@yahoo.com; dhatidja@yahoo.com; johnkekenusa@yahoo.com

ABSTRAK

Metode ARIMA adalah salah satu metode yang dapat digunakan dalam memprediksi perubahan harga saham. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat model ARIMA dan memprediksi harga saham PT. BRI, Tbk. bulan November 2014. Penelitian menggunakan data harga saham harian maksimum dan minimum PT. BRI, Tbk. Data yang digunakan yaitu data sekunder yang diambil dari website perusahaan PT. BRI, Tbk. sejak 3 Januari 2011 sampai 20 Oktober 2014 untuk memprediksi harga saham bulan November 2014. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa data tahun 2011 sampai Oktober 2014 bisa digunakan untuk memprediksi harga saham bulan November 2014. Hasilnya model ARIMA untuk harga saham maksimum adalah ARIMA (2,1,3) dan harga saham minimum adalah model (2,1,3) yang dapat digunakan untuk memprediksi data bulan November 2014 dengan validasi prediksi yang diambil pada bulan Oktober 2014 untuk selanjutnya dilakukan prediksi bulan November 2014.

Kata Kunci: Metode ARIMA, PT. BRI, Tbk., Saham

THE PREDICTION STOCK PRICE OF PT. BRI, Tbk. USE ARIMA METHOD (Autoregressive Integrated Moving Average)

ABSTRACT

ARIMA method is one of the method that used to prediction the change of stock price. The purpose of this research is to make model of ARIMA and predict stock price of PT. BRI, Tbk. in November 2014. The research use maximum and minimum data of stock price daily of PT. BRI, Tbk. Data are used is secondary data that taking from website of PT. BRI, Tbk. since January 3rd 2011 until October 20th 2014 to predict stock price in November 2014. From this research show that data from 2011 until October 2014 can be used to predict the stock price in November 2014. The result of ARIMA's model for the maximum stock price is ARIMA (2,1,3) and the minimum stock price is (2,1,3) can use to predict the data on November 2014 with predict validation that take on October 2014 and with that predict November 2014.

Keywords: ARIMA method, PT. BRI, Tbk., Stock

PENDAHULUAN

Bank adalah badan usaha yang menghimpun dana dari masyarakat dalam bentuk simpanan dan menyalurkannya kepada masyarakat dalam bentuk kredit dan bentuk-bentuk lainnya dalam rangka meningkatkan taraf hidup rakyat banyak (Undang-Undang RI Nomor 10 Tahun 1998).

Bank Rakyat Indonesia merupakan salah satu perbankan nasional terbaik, yang mampu bersaing dalam industri perbankan nasional.

Menentukan ramalan atau prediksi harga saham jangka pendek, khususnya perubahan harga saham harian, memerlukan metode, model, atau pendekatan yang harus teruji akurasi. Semakin teruji akurasi suatu model peramalan jangka pendek, semakin diminati untuk digunakan oleh para pelaku pasar.

Metode ARIMA merupakan suatu metode yang menghasilkan ramalan-ramalan berdasarkan sintesis dari pola data secara historis. Model ARIMA merupakan gabungan antara model AR (*Autoregressive*) yaitu suatu model yang menjelaskan

pergerakan suatu variabel melalui variabel itu sendiri di masa lalu dan model MA (*Moving Average*) yaitu model yang melihat pergerakan variabelnya melalui residualnya di masa lalu.

TINJAUAN PUSTAKA

ARIMA (*Autoregressive Integrated Moving Average*)

Metode *Autoregressive Integrated Moving Average* (ARIMA) atau biasa disebut juga sebagai metode Box-Jenkins merupakan metode yang secara intensif di kembangkan oleh George Box dan Gwilym Jenkins pada tahun 1970 (Iriawan N dan Astuti P, 2006).

Model Autoregressive (*Autoregressive, AR*)

Model autoregresif adalah model yang menyatakan bahwa data pada periode sekarang dipengaruhi oleh data pada periode sebelumnya. (Mulyono, 2000).

$$Z_t = \mu + \Phi_1 Z_{t-1} + \Phi_2 Z_{t-2} + \dots + \Phi_p Z_{t-p} + e_t \dots (1)$$

Model Rata-Rata Bergerak (*Moving Average, MA*)

Model *Moving Average* menyatakan hubungan antara nilai pengamatan dari kesalahan peramalan sekarang dan masa lalu yang berurutan. Bentuk umum dari model ini adalah sebagai berikut (Mulyono, 2000).

$$Z_t = \mu + e_t - \theta_1 e_{t-1} - \theta_2 e_{t-2} - \dots - \theta_p e_{t-p} \dots (2)$$

Model ARMA (*Autoregressive Moving Average*)

Model ARMA (*Autoregressive Moving Average*) ialah gabungan dari model AR(p) dan MA(q) sehingga memiliki asumsi bahwa data periode sekarang dipengaruhi oleh data periode lampainya dan nilai lampau kesalahannya (Mulyono, 2000).

$$Z_t = \mu + \Phi_1 Z_{t-1} + \Phi_2 Z_{t-2} + \dots + \Phi_p Z_{t-p} + e_t - \theta_1 e_{t-1} - \theta_2 e_{t-2} - \dots - \theta_q e_{t-q} \dots (3)$$

Model ARIMA (*Autoregressive Integrated Moving Average*)

Model *time series* yang digunakan berdasarkan asumsi bahwa data *time series* tersebut stasioner artinya rata-rata dan varian (σ^2) suatu data *time series* konstan (Mulyana, 2004).

$$\Phi_p(B) \nabla^d Z_t = \mu + \theta_q(B) e_t \dots (4)$$

Dimana :

Z_t :Nilai pengamatan pada saat t

Φ_p :Koefisien parameter autoregresif (*Autoregressive*)

θ_q :Koefisien parameter rata-rata bergerak (*Moving average*)

B :Operator geser mundur

D :Parameter Pembeda (*differencing*)

μ :Konstanta

e_t :Nilai Sisaan (*error*)

p :Derajat *autoregressive* (AR)

d :Tingkat proses *differencing*

q :Derajat *moving average* (MA)

METODE PENELITIAN

Data yang digunakan adalah data sekunder. Data berupa nilai saham harian maksimum dan minimum, dimana saham maksimum adalah harga saham tertinggi, dan saham minimum adalah harga saham terendah PT BRI, Tbk. yang diperoleh dari <http://www.duniainvestasi.com/bei/prices/stock/BBRI>.

Teknik Analisis Data

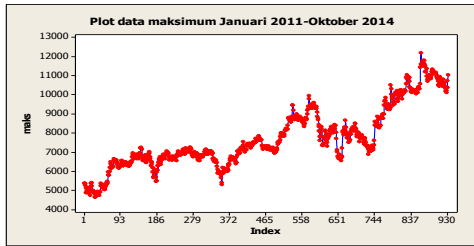
Suatu model *time series* dikatakan baik apabila telah sesuai dengan kenyataan. Dengan kata lain, apabila kesalahan (*error*) model semakin kecil, maka model bisa dikatakan baik (Iriawan N dan Astuti P, 2006). Analisis Data dilakukan menggunakan metode ARIMA dengan bantuan *software* statistika yaitu MINITAB 14. Langkah - langkah penerapan model ARIMA secara berturut – turut adalah :

1. Pengambilan Data
2. Plot Data
3. Pemeriksaan Kestasioneran Data
4. Identifikasi Model ARIMA
5. Penentuan Parameter *p, d* dan *q* dalam ARIMA
6. Penentuan persamaan model ARIMA
7. Validasi Prediksi
8. Prediksi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Harga Saham Harian Maksimum PT. BRI, Tbk.

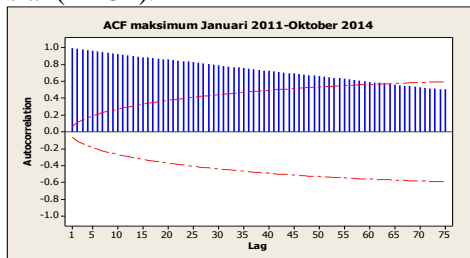
Data harga saham harian maksimum PT. BRI, Tbk. dilakukan melalui plot deret waktu untuk periode 3 Januari 2011 sampai dengan Oktober 2014 selama 933 hari dan dapat dilihat pada gambar 1.



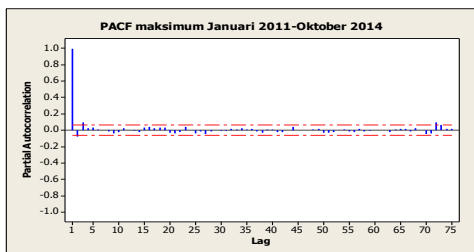
Gambar 1. Plot Data Harga Saham Harian Maksimum PT. BRI, Tbk.

Pada gambar 1 terlihat bahwa data harga saham harian maksimum diawali dengan Rp. 5.375 pada tanggal 3 Januari 2011 kemudian terjadi penurunan pada bulan Februari 2011 menjadi Rp. 4.625 namun berangsur naik hingga Rp. 12.200 tepatnya pada bulan Juli 2014, sampai akhirnya ditutup pada 20 Oktober 2014 senilai Rp. 11.050.

Pada gambar 1 terlihat data menunjukkan terjadi pola *trend* atau berubah-ubah. Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa data menunjukkan tidak stasioner. Untuk mengetahui karakteristik data, plot data juga dapat diamati melalui koefisien Fungsi Autokorelasi (ACF) dan Fungsi Autokorelasi Parsial (PACF).



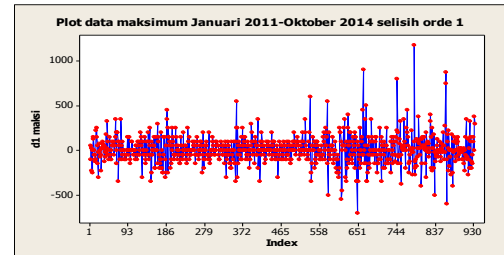
Gambar 2. Fungsi Autokorelasi Data Harga Saham Harian Maksimum PT. BRI, Tbk.



Gambar 3. Fungsi Autokorelasi Parsial Data Harga Saham Harian Maksimum PT. BRI, Tbk.

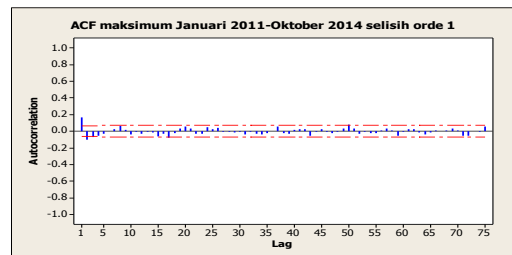
Pada gambar 2 dan gambar 3 diatas dapat dilihat bahwa koefisien autokorelasi berbeda secara signifikan dari nol dan mengecil secara perlahan sedangkan semua koefisien autokorelasi parsial mendekati nol setelah lag pertama. Hal itu menunjukkan

bahwa data tersebut tidak bersifat stasioner. Sebelum diproses lebih jauh dengan ARIMA, maka perlu dilakukan proses pembedaan (*differencing*). Hasilnya dapat dilihat pada gambar 4.

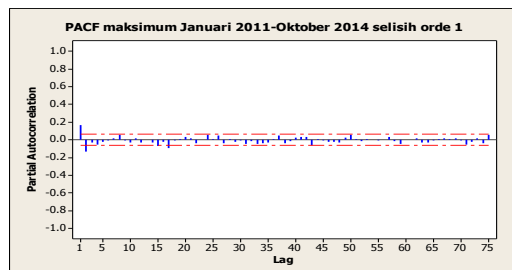


Gambar 4. Plot Data Harga Saham Harian Maksimum PT. BRI, Tbk. dengan Selisih Orde 1

Pada gambar 4 data di atas terlihat bahwa plot data bergerak di sekitar rata-rata dan telah melalui proses pembedaan tingkat 1, dari data tersebut dapat diamati bahwa adanya data yang sudah bersifat stasioner. Setelah dilakukan *differencing* maka dapat dilakukan plot kembali untuk melihat model ARIMA dengan melihat plot ACF dan plot PACF



Gambar 5. Fungsi Autokorelasi Data Harga Saham Harian Maksimum PT. BRI, Tbk. dengan Selisih Orde 1



Gambar 6. Fungsi Autokorelasi Parsial Data Harga Saham Harian Maksimum PT. BRI, Tbk. dengan Selisih Orde 1

Pada hasil gambar 5 dan gambar 6 terlihat bahwa koefisien ACF dan PACF menurun secara eksponensial dan terdapat beberapa lag yang keluar dari selang kepercayaan. Dan apabila ACF dan PACF menurun secara

eksponensial atau secara cepat maka model yang bisa digunakan adalah model ARIMA.

Tabel 1. Penentuan Nilai AR(*p*), I(*d*), MA(*q*) dengan MSE untuk Data Harga Saham Harian Maksimum PT. BRI, Tbk.

Selisih 1(d=1)		Selisih 2(d=2)	
Parameter	Nilai MSE	Parameter	Nilai MSE
(0,1,0)	-	(0,2,0)	-
(1,1,0)	24479	(1,2,0)	37113
(2,1,0)	24077	(2,2,0)	33074
(3,1,0)	24076	(3,2,0)	31256
(0,1,1)	24300	(0,2,1)	-
(1,1,1)	24216	(1,2,1)	-
(2,1,1)	24033	(2,2,1)	-
(3,1,1)	24050	(3,2,1)	-
(0,1,2)	24143	(0,2,2)	-
(1,1,2)	24022	(1,2,2)	-
(2,1,2)	24043	(2,2,2)	-
(3,1,2)	24063	(3,2,2)	-
(0,1,3)	24070	(0,2,3)	-
(1,1,3)	24045	(1,2,3)	-
(2,1,3)	23922	(2,2,3)	-
(3,1,3)	-	(3,2,3)	-

Berdasarkan teori semakin kecil nilai MSE yang dihasilkan suatu model maka model akan semakin baik. Sehingga diketahui bahwa parameter $p=2, d=1, q=3$ atau ARIMA (2,1,3) dengan hasil nilai MSE yang terkecil yaitu 23922 dan dapat digunakan untuk memprediksi harga saham maksimum PT. BRI, Tbk. tahun 2014.

Menentukan Persamaan ARIMA (*p,d,q*) pada data Harga Saham Harian Maksimum PT. BRI, Tbk.

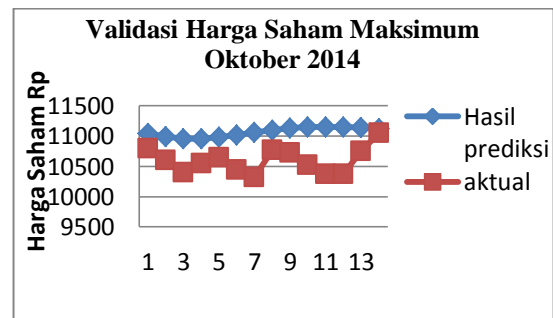
Berdasarkan hasil penentuan parameter diperoleh ARIMA (1,1,2) (Tabel 1) dengan koefisiennya yaitu AR 1: 1,5809, AR 2: -0,7927, MA 1 : 1,3982, MA 2 : -0,3998, MA 3: -0,2316, Konstanta : 1,277. Dibuat analisis persamaan untuk ARIMA (1,1,2) menjadi :

$$\Phi_2(B)\nabla^d Z_t = \mu \theta_3(B)e_t$$

$$Z_t = 2,5809 Z_{t-1} - 2,3736 Z_{t-2} + 0,7927 Z_{t-3} + 1,277 - 1,3982e_{t-1} + 0,3998 e_{t-2} + 0,2316 e_{t-3} \dots (5)$$

Validasi Prediksi pada Data Harga Saham Harian Maksimum PT. BRI, Tbk.

Validasi dilakukan agar dapat mengetahui kondisi data sebenarnya dengan hasil prediksi dari harga saham harian maksimum PT. BRI, Tbk. tahun 2011 sampai 2014 menggunakan model ARIMA (2,1,3) (Tabel 1). Dengan membandingkan hasil prediksi untuk bulan Oktober 2014 terhadap data sebenarnya sebelum dapat digunakan untuk bulan November didapat yaitu nilai MSE 263914,8014 dengan menggunakan model ARIMA (2,1,3) Interpretasi grafik dapat dilihat pada gambar 13.



Gambar 7. Data Harga Saham Harian Maksimum Sebenarnya dan Prediksi PT. BRI, Tbk.

Dari gambar 7 terlihat bahwa harga saham maksimum PT. BRI, Tbk. pada bulan Oktober 2014 tidak terlalu jauh berbeda, walaupun ada beberapa yang sedikit menjauh dari hasil prediksi, namun pada akhir bulan data mendekati garis prediksi untuk Oktober 2014 dengan menggunakan ARIMA (2,1,3). Oleh karena itu ARIMA (2,1,3) bisa digunakan untuk memprediksi harga saham maksimum PT. BRI, Tbk. bulan November 2014.

Prediksi Harga Saham Harian Maksimum PT. BRI, Tbk.

Berdasarkan hasil perhitungan dan interpretasi grafik dapat diketahui bahwa hasil prediksi Harga Saham Maksimum PT. BRI, Tbk. Tahun 2014 dapat dilakukan dengan menggunakan data harga saham harian periode 3 Januari 2011 sampai bulan Oktober 2014.

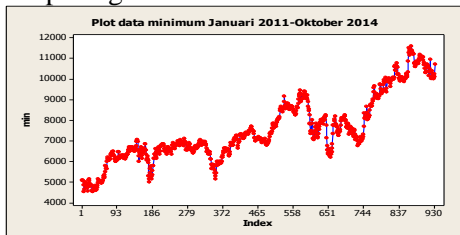
Dari Tabel 2 terdapat hasil prediksi harga saham harian maksimum PT. BRI, Tbk. bulan November 2014, dimana terlihat nilai harga saham terendah pada bulan November ialah pada tanggal 06 November 2014 dengan nilai Rp. 10.957,70 dan harga saham tertinggi terlihat pada tanggal 28 November 2014 dengan nilai Rp. 11.155,40.

Tabel 2. Prediksi Harga Saham Harian Maksimum PT. BRI, Tbk. bulan November Tahun 2014

Tanggal	Maksimum (Rp)
03/11/2014	11.046,50
04/11/2014	10.989,90
05/11/2014	10.959,60
06/11/2014	10.957,70
07/11/2014	10.980,10
10/11/2014	11.018,30
11/11/2014	11.062,10
12/11/2014	11.102,40
13/11/2014	11.132,70
14/11/2014	11.149,90
17/11/2014	11.154,40
18/11/2014	11.149,10
19/11/2014	11.138,40
20/11/2014	11.127,10
21/11/2014	11.118,90
24/11/2014	11.116,10
25/11/2014	11.119,60
26/11/2014	11.128,50
27/11/2014	11.141,20
28/11/2014	11.155,40

Harga Saham Harian Minimum PT. BRI, Tbk.

Data harga saham harian minimum PT. BRI, Tbk. dilakukan melalui plot deret waktu untuk periode 3 Januari 2011 sampai dengan Oktober 2014 selama 933 hari dapat dilihat pada gambar 14.

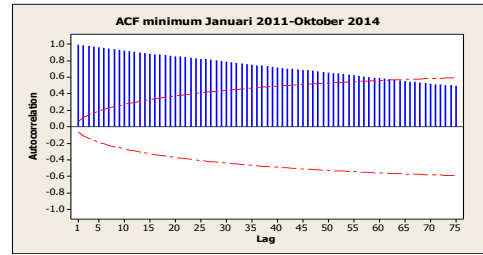


Gambar 8. Plot Data Harga Saham Harian Minimum PT. BRI, Tbk.

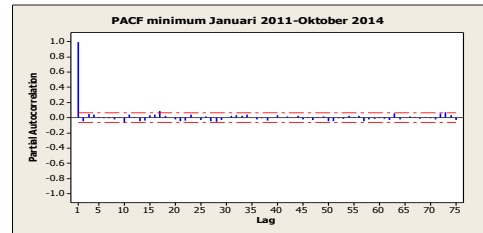
Pada gambar 8 terlihat bahwa harga saham harian minimum diawali dengan Rp. 5.100 pada tanggal 3 Januari 2011 kemudian terjadi penurunan pada bulan Februari 2011 menjadi Rp. 4.524 tepatnya pada tanggal 10 Februari, setelah itu terjadi kenaikan kembali hingga Rp. 11.850 tepatnya pada bulan Juli 2014, sampai akhirnya ditutup pada 20 Oktober 2014 senilai Rp. 10.700.

Data yang dianalisis dalam ARIMA merupakan data yang bersifat stationer, untuk mengetahui karakteristik data, plot data juga

dapat diamati melalui koefisien Fungsi Autokorelasi (ACF) dan Fungsi Autokorelasi Parsial (PACF).

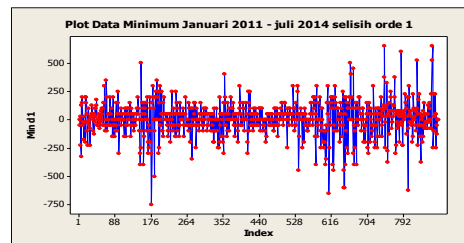


Gambar 9. Fungsi Autokorelasi Data Harga Saham Harian Minimum PT. BRI, Tbk.



Gambar 10. Fungsi Autokorelasi Parsial Data Harga Saham Hari Minimum PT. BRI, Tbk.

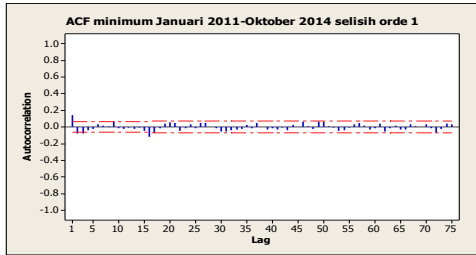
Dari gambar 9 dan gambar 10 diatas dapat dilihat bahwa koefisien autokorelasi berbeda secara signifikan dari nol dan mengecil secara perlahan sedangkan semua koefisien autokorelasi parsial mendekati nol setelah lag pertama. Kedua hal ini menunjukkan bahwa data tersebut tidak bersifat stasioner khususnya tidak stasioner dalam rata-rata, maka perlu dilakukan proses pembedaan (*Differencing*). Hasilnya dapat dilihat pada gambar 17.



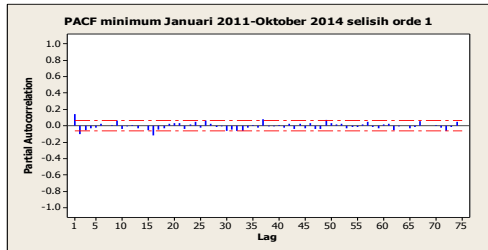
Gambar 11. Plot Data Harga Saham Harian Minimum PT. BRI, Tbk. dengan Selisih Orde 1

Pada gambar 11 data harga saham harian minimum PT. BRI, Tbk. di atas terlihat bahwa gambar tidak menunjukkan tren atau musiman dan bergerak di sekitar rata-rata dan telah melalui proses pembedaan tingkat 1, dari data tersebut dapat diamati bahwa adanya data yang sudah bersifat stasioner,

maka dapat dilakukan plot kembali untuk melihat plot ACF dan plot PACF.



Gambar 12. Fungsi Autokorelasi Data Harga Saham Harian Minimum PT. BRI, Tbk. dengan Selisih Orde 1



Gambar 13. Fungsi Autokorelasi Parsial Data Harga Saham Harian Minimum PT. BRI, Tbk. dengan Selisih Orde 1

Dari hasil gambar 12 dan gambar 13 terlihat bahwa koefisien ACF dan PACF menurun secara eksponensial dan terdapat beberapa lag yang keluar dari selang kepercayaan. Dan apabila ACF dan PACF menurun secara eksponensial atau secara cepat maka model yang bisa digunakan adalah model ARIMA.

Tabel 3. Penentuan Nilai AR(p). I(d), MA(q) dengan MSE untuk Data Harga Saham Harian Minimum PT. BRI, Tbk.

Selisih 1(d=1)		Selisih 2(d=2)	
Parameter	Nilai MSE	Parameter	Nilai MSE
(0,1,0)	-	(0,2,0)	-
(1,1,0)	22800	(1,2,0)	34288
(2,1,0)	22599	(2,2,0)	31116
(3,1,0)	22552	(3,2,0)	29087
(0,1,1)	22714	(0,2,1)	-
(1,1,1)	22701	(1,2,1)	-
(2,1,1)	-	(2,2,1)	-
(3,1,1)	-	(3,2,1)	-
(0,1,2)	22664	(0,2,2)	-
(1,1,2)	22575	(1,2,2)	-
(2,1,2)	22556	(2,2,2)	-
(3,1,2)	22582	(3,2,2)	-
(0,1,3)	22561	(0,2,3)	-

(1,1,3)	22567	(1,2,3)	-
(2,1,3)	22226	(2,2,3)	-
(3,1,3)	-	(3,2,3)	-

berdasarkan teori semakin kecil nilai MSE yang dihasilkan suatu model maka model akan semakin baik. Nilai-nilai MSE yang tidak terisi atau kosong menandakan bahwa parameter tersebut tidak dapat diestimasi oleh Minitab. Sehingga diketahui bahwa parameter $p=2, d=1, q=3$ atau ARIMA (2,1,3) dengan hasil nilai MSE yang terkecil yaitu 22226 dan dapat digunakan untuk memprediksi harga saham minimum PT. BRI, Tbk. tahun 2014.

Menentukan Persamaan ARIMA (p,d,q) pada data Harga Saham Harian Minimum PT. BRI, Tbk. Tahun 2011 sampai 2014.

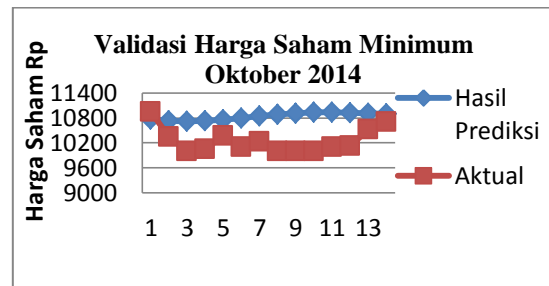
Berdasarkan hasil penentuan parameter diperoleh ARIMA (2,1,3) dengan koefisiennya yaitu AR 1: 1.6740, AR 2: -0.8633, MA 1: 1.5259, MA 2: -0.5175, MA 3: -0.2259, Konstanta : 1.152. Dibuat analisis persamaan untuk ARIMA (2,1,3) menjadi :

$$\Phi_2(B)\nabla^d Z_t = \mu \theta_3(B)e_t$$

$$Z_t = 2,6740 Z_{t-1} - 2,5373 Z_{t-2} + 0,8633 Z_{t-3} + 1,152 - 1,5259 e_{t-1} + 0,5175 e_{t-2} + 0,2259 e_{t-3} \dots \dots \dots (6)$$

Validasi Prediksi pada Data Harga Saham Harian Minimum PT. BRI, Tbk.

Validasi dilakukan agar dapat mengetahui kondisi data sebenarnya dengan hasil prediksi dari harga saham maksimum harian PT. BRI, Tbk tahun 2011 sampai 2014 dan menggunakan Model (2,1,3). Dengan membandingkan hasil prediksi untuk bulan Oktober tahun 2014 terhadap data sebenarnya sebelum dapat digunakan untuk bulan November didapatkan yaitu nilai MSE 443722.1714 dengan menggunakan model ARIMA (2,1,3). Interpretasi grafik dapat dilihat pada gambar 20.



Gambar 14. Data harga saham harian minimum sebenarnya dan Prediksi PT. BRI, Tbk. Bulan Oktober Tahun 2014.

27/11/2014	10.896,50
28/11/2014	10.914,70

Dari gambar 14 terlihat bahwa sama halnya dengan harga saham maksimum, harga saham minimum PT. BRI, Tbk. juga pada bulan Oktober 2014 tidak terlalu jauh berbeda, walaupun ada beberapa data yang sedikit menjauh dari hasil prediksi, namun pada akhir bulan data mendekati garis prediksi untuk Oktober 2014 dengan menggunakan ARIMA (2,1,3). Oleh karena itu ARIMA (2,1,3) bisa digunakan untuk memprediksi harga saham minimum PT. BRI, Tbk. bulan November Tahun 2014.

Prediksi Harga Saham Harian Minimum PT. BRI, Tbk. bulan November Tahun 2014

Berdasarkan hasil perhitungan dan interpretasi grafik dapat diketahui bahwa hasil prediksi harga saham minimum PT. BRI, Tbk. Tahun 2014 dapat dilakukan dengan menggunakan data harga saham harian periode 3 Januari 2011 sampai bulan Oktober 2014. Hasil dari prediksi harga saham minimum PT. BRI, Tbk. Bulan November dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Prediksi Harga Saham Harian Minimum PT. BRI, Tbk. Bulan November Tahun 2014

Tanggal	Minimum (Rp)
03/11/2014	10.769,50
04/11/2014	10.735,80
05/11/2014	10.723,70
06/11/2014	10.733,50
07/11/2014	10.761,60
10/11/2014	10.801,30
11/11/2014	10.844,70
12/11/2014	10.884,20
13/11/2014	10.913,90
14/11/2014	10.930,90
17/11/2014	10.934,70
18/11/2014	10.927,60
19/11/2014	10.913,60
20/11/2014	10.897,40
21/11/2014	10.883,50
24/11/2014	10.875,40
25/11/2014	10.875,10
26/11/2014	10.882,50

Dari tabel 4 diatas terdapat hasil prediksi harga saham harian minimum PT. BRI, Tbk. pada bulan November 2014 yang diawali dengan harga saham terendahnya Rp. 10.769,50 terlihat pada tanggal 03 November 2014, dan harga saham naik hingga Rp. 10.934,70 pada tanggal 17 November 2014 dan mengalami penurunan kembali, dan akhirnya ditutup dengan harga Rp. 10.914,70 pada tanggal 28 November 2014.

KESIMPULAN

- Harga saham maksimum sejak 3 Januari 2011 sampai Oktober 2014 diperoleh model ARIMA (2,1,3) dengan persamaan :

$$Z_t = 2,5809 Z_{t-1} - 2,3736 Z_{t-2} + 0,7927 Z_{t-3} + 1,277 - 1,3982e_{t-1} + 0,3998 e_{t-2} + 0,2316 e_{t-3}$$
Sedangkan analisis harga saham minimum sejak 3 Januari 2011 sampai Oktober 2014 juga diperoleh model ARIMA (2,1,3) dengan persamaan :

$$Z_t = 2,6740 Z_{t-1} - 2,5373 Z_{t-2} + 0,8633 Z_{t-3} + 1,152 - 1,5259 e_{t-1} + 0,5175 e_{t-2} + 0,2259 e_{t-3}$$
- Harga saham harian maksimum PT. BRI, Tbk. untuk bulan Agustus didapatkan harga sahamnya berkisar antara Rp. 11.046,50 sampai dengan Rp. 11.155,40, sedangkan untuk harga saham harian minimum berkisar antara sampai Rp. 10.769,50 sampai dengan Rp. 10.914,70.

DAFTAR PUSTAKA

- Iriawan N dan S.P, Astuti. 2006. Mengolah Data Statistik dengan Mudah MINITAB 14. Yogyakarta: Penerbit Andi. Suyono. 2005. Diktat Mata Kuliah Analisis Runtun Waktu. Jurusan matematika FMIPA UNJ: Jakarta.
- Mulyana. 2004. Buku Ajar Analisis Deret Waktu. Bandung: FMIPA Universitas Padjadjaran.

Mulyono, Sri, 2000, "Peramalan Harga Saham dan Nilai Tukar : Teknik Box-Jenkins", *Ekonomi dan Keuangan Indonesia*, Vol. XLVIII No.2.

Undang-Undang RI Nomor 10 Tahun 1998 tentang perbankan.