

## Peramalan Nilai Tukar (Kurs) Rupiah Terhadap Dolar Tahun 2017 dengan Menggunakan Metode Arima Box-Jenkins

Rivatul Ridho Elvierayani

Jurusan Manajemen, Universitas Islam Lamongan  
rivatulridho@gmail.com

---

### Info Artikel

#### Riwayat Artikel:

Diterima: 15 Mei 2017  
Direvisi: 1 Juni 2017  
Diterbitkan: 31 Juli 2017

#### Kata kunci:

Peramalan  
ARIMA  
Kurs Rupiah

---

### ABSTRAK

Setiap negara memiliki mata uang sendiri sebagai alat tukar dalam kegiatan jual-beli. Dalam proses transaksi antar negara dibutuhkan mekanisme untuk mengakses nilai tukar mata uang asing. Mekanisme nilai tukar dapat berubah setiap saat sesuai dengan mekanisme pasar, oleh karena itu diperlukan prediksi nilai tukar mata uang untuk menentukan kebijakan ekonomi yang akan datang. Untuk mengatasi kasus tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mencari model ARIMA yang memiliki kinerja terbaik dalam memprediksi nilai tukar (kurs) rupiah terhadap dollar. Hal ini disebabkan karena perekonomian Indonesia tidak lepas dari pengaruh perekonomian internasional sehingga nilai tukar rupiah sangat dibutuhkan oleh banyak masyarakat dalam kehidupan perekonomiannya. Metode pengumpulan data dan analisis data menggunakan metode Box-Jenkins yang menggunakan pendekatan iterative. Sedangkan pengolahan data dibantu oleh aplikasi perangkat lunak *eviews7*. Hasil penelitian yang diperoleh model ARIMA untuk meramalkan kurs rupiah terhadap dollar tahun 2017, yaitu model ARIMA (13,1,13).

Copyright © 2017 SI MaNIs.  
All rights reserved.

---

### Korespondensi:

Rivatul Ridho Elvierayani,  
Jurusan Manajemen,  
Universitas Islam Lamongan,  
Jl. Veteran No. 53 Lamongan, Jawa Timur, Indonesia 62281  
Email: [rivatulridho@gmail.com](mailto:rivatulridho@gmail.com)

---

## 1. PENDAHULUAN

Transaksi jual beli selalu dilakukan manusia dalam memenuhi kebutuhan hidupnya. Untuk melakukan transaksi tersebut digunakan alat ukur yang lazim digunakan, yaitu uang. Uang merupakan alat tukar yang digunakan setiap negara untuk melakukan pembayaran atas pembelian barang maupun jasa. Setiap negara memiliki mata uang sendiri yang digunakan sebagai alat tukar dalam kegiatan jual-beli. Bagaimana jika seseorang dari negara tertentu ingin membeli barang dari negara lain? Dalam kasus inilah proses transaksi antar negara membutuhkan mekanisme untuk mengakses nilai tukar mata uang asing. Mekanisme tersebut disebut sebagai kurs (nilai tukar mata uang). Kurs inilah sebagai salah satu indikator yang mempengaruhi aktivitas di pasar internasional.

Perekonomian Indonesia tidak lepas dari pengaruh perekonomian internasional sehingga nilai tukar rupiah sangat dibutuhkan oleh banyak masyarakat dalam kehidupan perekonomiannya. Menurut Adiningsih, dkk (1998), nilai tukar rupiah adalah harga rupiah terhadap mata uang negara lain. Hal inilah yang digunakan para investor sebagai indikator untuk mempengaruhi aktivitas di pasar saham maupun pasar uang karena investor cenderung akan berhati-hati untuk melakukan investasi. Di samping itu perekonomian Indonesia juga tak luput dari pengaruh perekonomian negara lain, terutama perekonomian Amerika. Dalam sistem pemerintahan Indonesia, perekonomian Amerika berpengaruh karena Indonesia masih memiliki hutang internasional, sehingga ketika terjadi penurunan nilai rupiah terhadap dolar Amerika secara langsung akan mempengaruhi jumlah hutang luar negeri yang harus dibayar. Selain itu meningkat atau menurunnya nilai tukar rupiah terhadap dolar Amerika akan berpengaruh pada biaya produksi industri baik itu impor maupun ekspor. Nilai tukar tidak ditetapkan oleh bank sentral, melainkan pasar, sehingga nilai tukar

dapat berubah setiap saat sesuai mekanisme pasar. Oleh karena itu prediksi nilai tukar mata uang yang akan datang sangat diperlukan untuk menentukan kebijakan perekonomian yang akan datang.

Prediksi atau peramalan merupakan sebuah upaya memperkirakan apa yang akan terjadi pada masa yang akan datang berdasarkan data pada masa lalu, berbasis pada metode ilmiah dan kualitatif yang dilakukan secara sistematis. Seiring perkembangan teknologi yang semakin maju, peramalan data time series telah banyak dikembangkan. Menurut Box dkk (1994) dalam Makridakis dkk (1999), *time series* atau deret waktu adalah sekelompok nilai-nilai pengamatan yang diperoleh pada waktu yang berbeda dengan selang waktu yang sama dan barisan data diasumsikan saling bebas satu sama lain. Salah satu peramalan yang banyak digunakan adalah *Autoregressive Integrated Moving Average* (ARIMA). ARIMA merupakan suatu metode yang menghasilkan ramalan-ramalan berdasarkan sintesis dari pola-pola data secara historis (Arsyad, 1995). ARIMA sering juga disebut metode Box-Jenkins. ARIMA sangat baik ketepatannya untuk peramalan jangka pendek, sedangkan untuk peramalan jangka panjang ketepatan peramalannya kurang baik. Biasanya akan cenderung *flat* (mendatar atau konstan) untuk periode yang cukup panjang (Ekananda, 2014). Secara umum model ARIMA (Box-Jenkins) dirumuskan dengan notasi sebagai berikut (Sugiarto dan Harijono, 2000); ARIMA ( $p, d, q$ ) dalam hal ini  $p$  merupakan orde/derajat *Autoregressive* (AR),  $d$  menunjukkan orde/derajat *Differencing* (pembedaan),  $q$  menunjukkan orde/derajat *Moving Average* (MA).

Model ARIMA adalah model yang secara penuh mengabaikan independen variabel dalam pembuatan peramalan. ARIMA menggunakan nilai masa lalu dan sekarang dari variabel dependen untuk menghasilkan peramalan jangka pendek yang akurat. namun untuk peramalan jangka panjang ketepatan peramalannya kurang baik. Tujuan ARIMA adalah untuk menentukan hubungan statistik yang baik antar variabel yang diramal dengan nilai historis variabel tersebut sehingga peramalan dapat dilakukan dengan model tersebut. ARIMA digunakan untuk suatu variabel (*univariate*) deret waktu. Dalam penelitian ini akan digunakan model ARIMA sebagai alat analisis untuk memprediksi kurs rupiah terhadap dolar amerika tahun 2017. Untuk mempermudah dalam menghitung model ARIMA peneliti menggunakan aplikasi *evIEWS7*.

Model *Autoregressive Integrated Moving Average* (ARIMA) adalah model yang secara penuh mengabaikan independen variabel dalam membuat peramalan. ARIMA menggunakan nilai masa lalu dan sekarang dari variabel dependen untuk menghasilkan peramalan jangka pendek yang akurat. ARIMA cocok jika observasi dari deret waktu (*timeseries*) secara statistik berhubungan satu sama lain (*dependent*). Tujuan model ARIMA adalah untuk menentukan hubungan statistik yang baik antar variabel yang diramal dengan nilai historis variabel tersebut sehingga peramalan dapat dilakukan dengan model tersebut.

Model ARIMA sendiri hanya menggunakan suatu variabel (*univariate*) deret waktu. Hal yang perlu diperhatikan adalah bahwa kebanyakan deret berkala bersifat non-stasioner dan bahwa aspek-aspek AR dan MA dari model ARIMA hanya berkenaan dengan deret berkala yang stasioner. Stasioneritas berarti tidak terdapat pertumbuhan atau penurunan pada data. Data secara kasarnya harus horizontal sepanjang sumbu waktu. Dengan kata lain, fluktuasi data berada di sekitar suatu nilai rata-rata yang konstan, tidak tergantung pada waktu dan varians dari fluktuasi tersebut pada pokoknya tetap konstan setiap waktu. Suatu deret waktu yang tidak stasioner harus diubah menjadi data stasioner dengan melakukan *differencing*. Yang dimaksud dengan *differencing* adalah menghitung perubahan atau selisih nilai observasi. Nilai selisih yang diperoleh dicek lagi apakah stasioner atau tidak. Jika belum stasioner maka dilakukan *differencing* lagi. Jika varians tidak stasioner, maka dilakukan transformasi logaritma. Secara umum model ARIMA (Box-Jenkins) dirumuskan dengan notasi sebagai berikut (Sugiarto dan Harijono, 2000); ARIMA ( $p, d, q$ ) dalam hal ini  $p$  merupakan orde/derajat *Autoregressive* (AR),  $d$  menunjukkan orde/derajat *Differencing* (pembedaan),  $q$  menunjukkan orde/derajat *Moving Average* (MA).

#### **Model Autoregressive (AR)**

*Autoregressive* adalah suatu bentuk regresi tetapi tidak menghubungkan variabel tak bebas, melainkan menghubungkan nilai-nilai sebelumnya pada *time lag* (selang waktu) yang bermacam-macam. Jadi suatu model *Autoregressive* akan menyatakan suatu ramalan sebagai fungsi nilai-nilai sebelumnya dari *time series* tertentu (Makridakis, 1999).

Lo (2003) menyatakan bahwa pada model *Autoregressive*,  $X_t$  dipengaruhi oleh  $p$  amatan yang lalu dan dapat dituliskan sebagai:

$$X_t = \omega X_{t-1} + \omega_2 X_{t-2} + \dots + \omega_p X_{t-p} + \varepsilon_t$$

atau dapat ditulis dengan:

$$X_t = \sum_{i=1}^p \omega_i X_{t-i} + \varepsilon_t$$

dimana:

$X_t$  : nilai variabel pada waktu ke- $t$

$X_{t-1}, X_{t-2}, \dots, X_{t-p}$  : nilai masa lalu dari *time series* pada waktu  $t-1, t-2, \dots, t-p$

$\omega_i$  : koefisien regresi,  $i: 1, 2, 3, \dots, p$

$\varepsilon_t$  : nilai *error* pada waktu ke- $t$   
 $p$  : orde AR

Persamaan tersebut menyatakan model *Autoregressive* orde ke- $p$  atau dapat dituliskan AR( $p$ ). Pada model AR( $p$ ),  $\varepsilon_t$  merupakan sisaan, jika sisaan bebas dan berdistribusi normal dengan rata-rata nol dan ragam konstan ( $\sigma_\varepsilon^2$ ), maka model tersebut *white noise*. Asumsi dari model AR( $p$ ) adalah  $\varepsilon_t$  merupakan *white noise* (Lo, 2003).

**Model Moving Average (MA)**

Lo (2003) menyatakan bahwa salah satu model umum deret waktu yang lain adalah model *Moving Average* ke- $q$  atau MA( $q$ ), yang didefinisikan sebagai:

$$X_t = \varepsilon_t - \theta_1 \varepsilon_{t-1} - \dots - \theta_q \varepsilon_{t-q}$$

dimana:

$X_t$  : nilai variabel pada waktu ke- $t$   
 $\varepsilon_{t-1}, \varepsilon_{t-2}, \dots, \varepsilon_{t-q}$  : nilai-nilai dari *error* pada waktu  $t-1, t-2, \dots, t-q$   
 $\theta_i$  : koefisien regresi,  $i = 1, 2, 3, \dots, q$   
 $\varepsilon_t$  : nilai *error* pada waktu ke- $t$   
 $q$  : orde MA

atau dapat ditulis dengan:

$$X_t = \varepsilon_t - \sum_{j=1}^q \theta_j \varepsilon_{t-j}$$

dengan  $\varepsilon_t$  bersifat *white noise*.

**Model Autoregressive Moving Average (ARMA)**

Menurut Lo (2003),  $X_t$  adalah proses *Autoregressive Moving Average* orde ke- $p$  dan orde- $q$  atau ARMA ( $p, q$ ) jika memenuhi:

$$X_t - \omega_1 X_{t-1} - \dots - \omega_p X_{t-p} = \varepsilon_t - \theta_1 \varepsilon_{t-1} - \dots - \theta_q \varepsilon_{t-q}$$

atau dapat ditulis dengan:

$$X_t = \sum_{i=1}^p \omega_i X_{t-i} - \sum_{j=1}^q \theta_j \varepsilon_{t-j} + \varepsilon_t$$

dimana:

$X_t$  : nilai variabel pada waktu ke- $t$   
 $\omega_i$  : koefisien regresi ke- $i$ ,  $i = 1, 2, 3, \dots, p$   
 $p$  : orde AR  
 $\theta_j$  : parameter model MA ke- $i$ ,  $i = 1, 2, 3, \dots, q$   
 $\varepsilon_t$  : nilai *error* pada waktu ke- $t$   
 $\varepsilon_t, \varepsilon_{t-1}, \varepsilon_{t-2}, \varepsilon_{t-q}$  : *error* pada saat  $t, t-1, t-2, \dots, t-q$

dengan  $\varepsilon_t$  bersifat *white noise*.

**Model Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA)**

Salah satu analisis data runtun waktu adalah ARIMA. Metode runtun waktu ARIMA yang terkenal adalah Box-Jenkins. ARIMA sangat baik ketepatannya untuk peramalan jangka pendek, sedangkan untuk peramalan jangka panjang ketepatan peramalannya kurang baik. Biasanya akan cenderung *flat* (mendatar atau konstan) untuk periode yang cukup panjang (Ekananda, 2014).

Model ARIMA ( $p, d, q$ ) terdefiniskan sebagai:

$$Y_t - Y_{t-d} = \gamma_0 + \sum_{i=1}^p \alpha_i (Y_{t-1} - Y_{t-i-d}) + \sum_{i=1}^q \beta_i e_{t-i} + e_t$$

Dalam praktek banyak ditemukan bahwa data ekonomi bersifat non-stasioner sehingga perlu dilakukan modifikasi, dengan melakukan pembedaan (*differencing*), untuk menghasilkan data yang stasioner. Pembedaan dilakukan dengan mengurangi nilai pada suatu periode dengan nilai pada periode sebelumnya. Pada umumnya, data di dunia bisnis akan menjadi stasioner setelah dilakukan pembedaan pertama. Jika setelah dilakukan pembedaan pertama ternyata data masih belum stasioner, perlu dilakukan pembedaan berikutnya. Data yang dipakai sebagai input model ARIMA adalah data hasil transformasi yang sudah stasioner, bukan data asli. Beberapa kali proses *differencing*

dilakukan dinotasikan dengan  $d$ . Misalnya data asli belum stasioner, lalu dilakukan pembedaan pertama dan menghasilkan data yang stasioner. Dapat dikatakan bahwa series tersebut melalui proses *differencing* satu kali,  $d = 1$ . Namun jika ternyata deret waktu tersebut baru stasioner pada pembedaan kedua, maka  $d = 2$ , dan seterusnya.

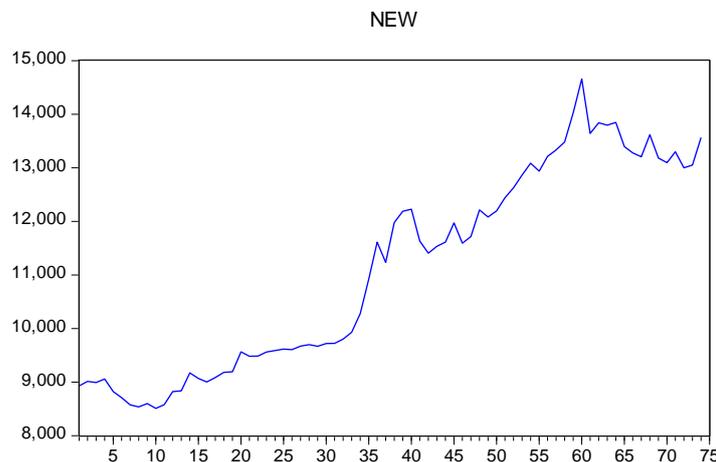
**2. METODOLOGI PENELITIAN**

Populasi penelitian ini adalah data nilai tukar rupiah terhadap dolar bulanan selama enam tahun terakhir. Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sumber data sekunder, yaitu data yang diperoleh dari pihak lain, dan diolah kembali untuk kepentingan penelitian ini. (Sumber data diperoleh dari <http://data.go.id/dataset/nilai-tukar-uang-asing-terhadap-rupiah>). Metodologi yang digunakan dalam membangun persamaan yang digunakan untuk memprediksi kurs mata uang rupiah terhadap dollar adalah metode Box dan Jenkins yang menggunakan pendekatan interative, dengan menentukan model yang cocok yaitu:

- a. Identifikasi – menentukan orde dan model termasuk uji stasioner data
- b. Estimasi –estimasi parameter AR dan MA yang ada pada model
- c. Peramalan–menggunakan model persamaan untuk memprediksi nilai mendatang.
- d. Menggunakan alat bantu pengolahan data *evIEWS*7.

**3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Langkah pertama yang dilakukan adalah menampilkan plot data dari data kurs rupiah terhadap dollar untuk melihat apakah data sudah stasioner dalam mean maupun variansi. Jika data belum stasioner dalam mean, maka perlu dilakukan proses *differencing* dan jika data belum stasioner dalam variansi maka perlu dilakukan transformasi pada data tersebut.



Gambar 1. Data Asli Kurs Rupiah Terhadap Dollar Amerika

Dari plot data di atas terlihat bahwa pola data cenderung naik, hal tersebut mengidentifikasi bahwa data tersebut tidak stasioner dalam mean dan variansi. Untuk memastikan hal tersebut dapat digunakan uji Augmented Dickey-Fuller (ADF) untuk melihat kestasioneran data.

Tabel 1. Pengujian Stasioneritas Kurs Rupiah Terhadap Dollar

<i>t</i> Statistic ADF Test	Probabilitas	Mac Kinnon Critical Value			Ket
		1%	5%	10%	
-0,519676	0,8805	-3,522887	-2,901779	-2,588280	Tidak Stasioner

Uji Augmented Dickey Fuller

- Hipotesis

$H_0$ : Kurs Rupiah tidak stasioner

$H_1$ : Kurs rupiah stasioner

- Tingkat signifikan

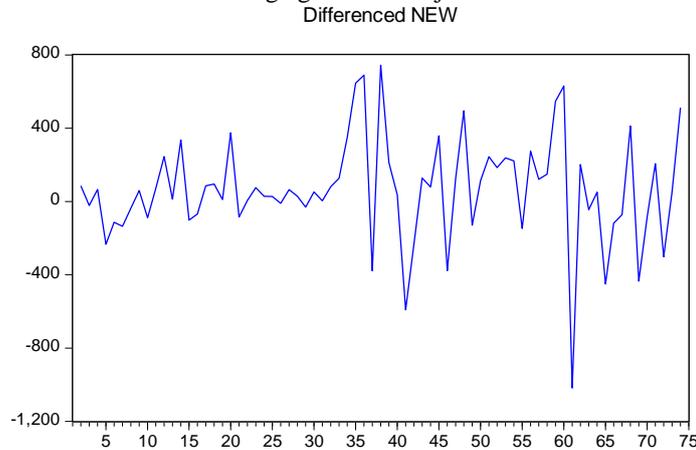
Dengan tingkat signifikan 5% diperoleh nilai kritis  $t_1^*$  dengan jumlah data 74 adalah  $-2,901779$ .

- Statistik uji

$$t_1^* = \frac{\hat{\theta}^*}{s(\hat{\theta}^*)}$$

Dari tabel 1 diperoleh statistic uji ADF adalah  $t_1^* = -0,519676$ . Kriteria uji tolak  $H_0$  jika  $t_1^* <$  nilai kritis  $t_1^*$ , karena  $t_1^* = -0,519676 >$  nilai kritis  $t_1^* = -2,901779$ , maka  $H_0$  diterima dan menyatakan bahwa data kurs nilai rupiah terhadap dollar tidak stasioner.

Berdasarkan uji tersebut dapat disimpulkan bahwa data kurs rupiah terhadap dollar tidak stasioner pada mean dan variansi. Sehingga perlu dilakukan differencing agar data menjadi stasioner.



Gambar 2. Grafik Kurs Rupiah terhadap dollar hasil transformasi log dan differencing

Proses *differencing* yaitu data yang asli ( $Y_t$ ) diganti dengan perbedaan pertama data asli tersebut atau dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$d(1) = Y_t - Y_{t-1}$$

Pada gambar di atas telah dilakukan proses *differencing* sebesar 1. Dari grafik *sequence* di atas terlihat bahwa grafik tidak menunjukkan trend dan bergerak di sekitar rata-rata. Selanjutnya akan dilakukan uji Augmented Dickey-Fuller (ADF) setelah *differencing* dan transformasi.

Tabel 2. Pengujian Stasioneritas Kurs Rupiah Terhadap Dollar

<i>t</i> Statistic ADF Test	Probabilitas	Mac Kinnon Critical Value			Ket
		1%	5%	10%	
-8,937882	0,0000	-3,524233	-2,902358	-2,588587	Stasioner

Uji Augmented Dickey Fuller

- Hipotesis
- $H_0$ : Kurs Rupiah tidak stasioner
- $H_1$ : Kurs rupiah stasioner

- Tingkat signifikan

Dengan tingkat signifikan 5% diperoleh nilai kritis  $t_1^*$  dengan jumlah data 74 adalah  $-2,902358$ .

- Statistik uji

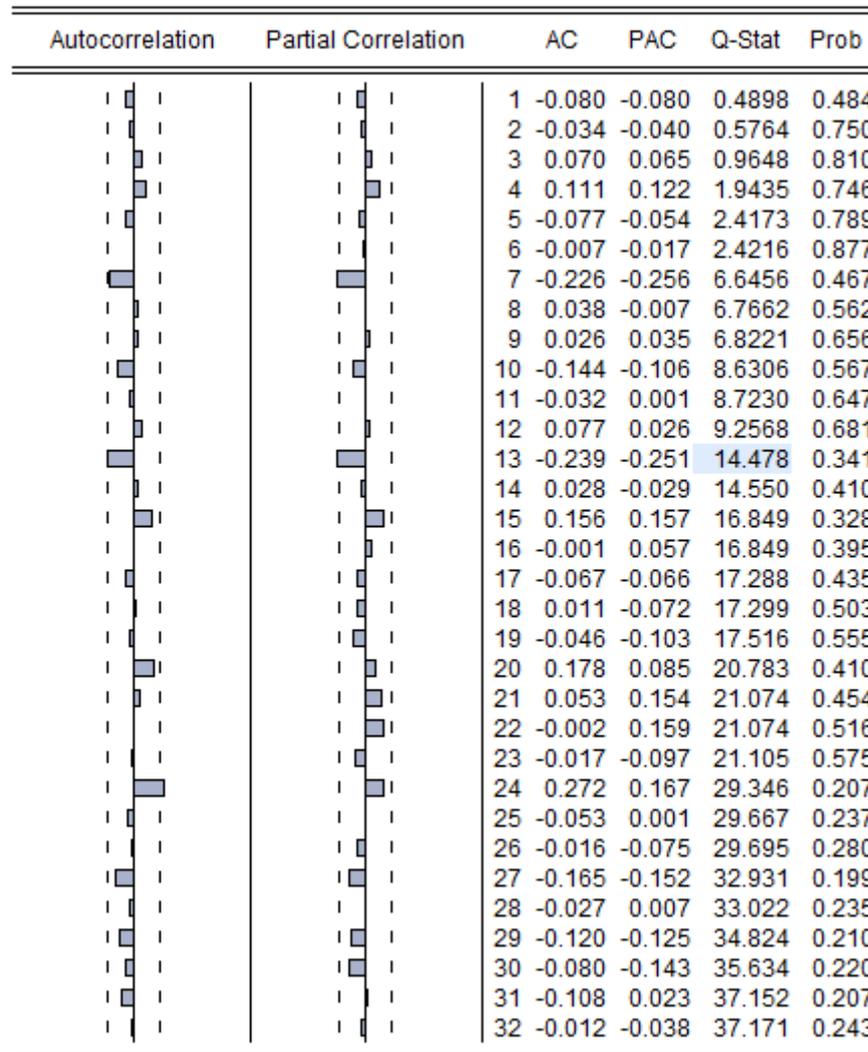
$$t_1^* = \frac{\hat{\vartheta}^*}{s(\hat{\vartheta}^*)}$$

Dari tabel 1 diperoleh statistic uji ADF adalah  $t_1^* = -8,937882$

Kriteria uji tolak  $H_0$  jika  $t_1^* <$  nilai kritis  $t_1^*$ , karena  $t_1^* = -8,937882 <$  nilai kritis  $t_1^* = -2,902358$  maka  $H_0$  ditolak dan menyatakan bahwa data kurs nilai rupiah terhadap dollar tidak stasioner.

**Identifikasi model ARIMA**

Apabila data sudah stasioner maka asumsi metode ARIMA telah terpenuhi. Langkah selanjutnya adalah membuat plot ACF (*autocorrelation function*) dan PACF (*partial autocorrelation function*) untuk mengidentifikasi model ARIMA yang cocok untuk digunakan.



Gambar 3. ACF dan PACF Kurs Rupiah terhadap Dollar differencing 1

Dari *correlogram* ACF dan PACF pada Gambar diatas hasil dari *differencing* terlihat bahwa ACF tidak signifikan pada *time* lag ke-7 dan 13 sehingga diduga data dibangkitkan oleh MA(7) dan MA (13). Dari plot PACF dapat dilihat bahwa nilai autokorelasi parsial tidak signifikan pada *time* lag ke-7 dan 13 sehingga didapat model awal ARIMA (7,1,7) dan (13,1,13). Walaupun tidak menutup kemungkinan terdapat model ARIMA lain yang terbentuk. Didapatkan model-model ARIMA yang mungkin adalah sebagai berikut:

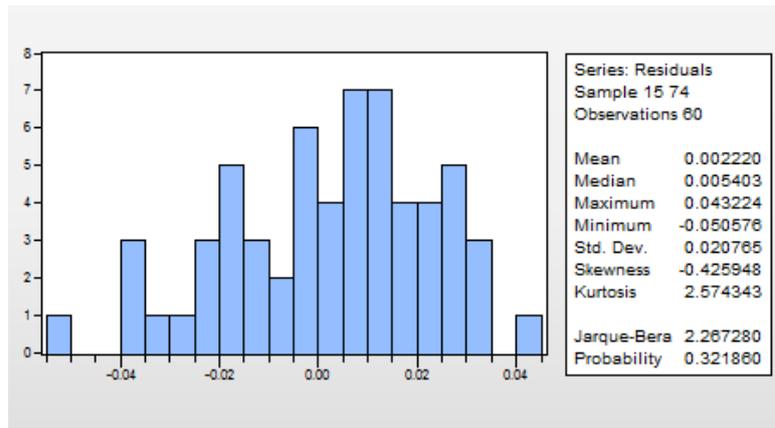
- a. Model 1 : ARIMA (7, 1, 7)
- b. Model 2 : ARIMA (13, 1, 13)
- c. Model 3 : ARIMA (0, 1, 7)
- d. Model 4 : ARIMA (0, 1, 13)

Setelah didapatkan model-model ARIMA yang mungkin, dapat dilakukan pemilihan model terbaik, dilihat dari signifikansi nilai probabilitasnya atau melihat nilai *Akaike Info Criterion (AIC)* atau *Schwarz Criterion (SC)* yang dihitung dengan menggunakan bantuan *evIEWS7* dengan melihat nilai terkecil.

Tabel 3. Hasil Perbandingan Parameter Model ARIMA

Parameter	ARIMA(7,1,7)	ARIMA (13,1,13)	ARIMA (0,1,7)	ARIMA (0,1,13)
AIC	-4,566077	-4,816310	-4,578454	-4,573189
SC	-4,466547	-4,711593	-4,547077	-4,541813

Dari semua dugaan model, model yang dapat digunakan adalah ARIMA (13,1,13) karena memiliki nilai *Akaike Info Criterion (AIC)* atau *Schwarz Criterion (SC)* terkecil dibanding model-model arima yang lain. Selanjutnya hasil diagnostic check dapat dilihat pada gambar di bawah ini



Gambar 4. Hasil Diagnostic Check

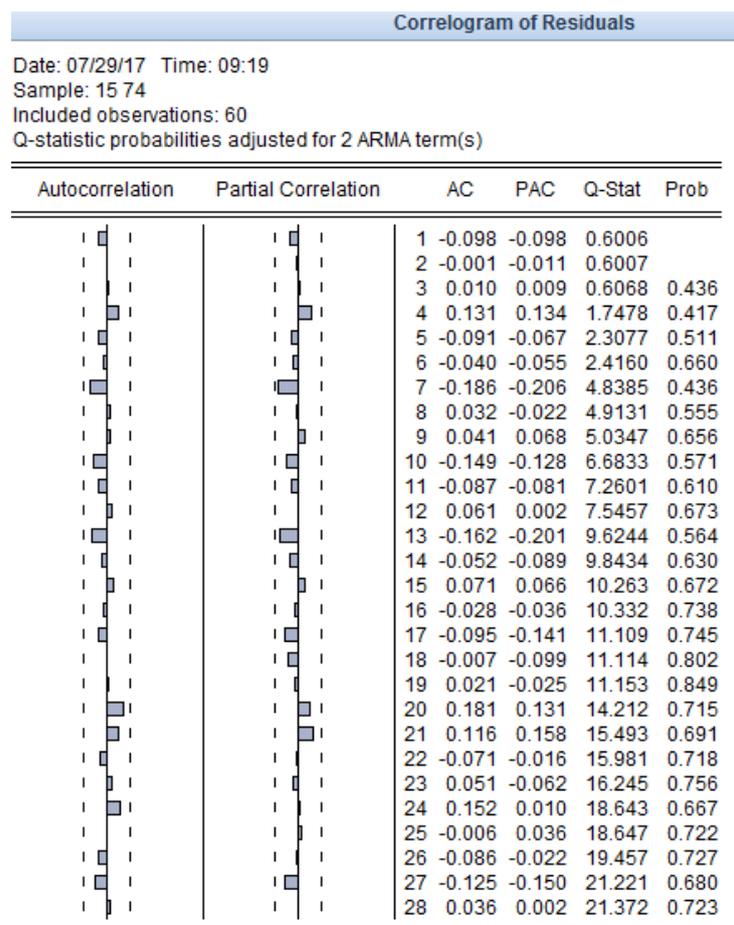
Diagnostic Check

Hipotesis

$H_0$ : data residual berdistribusi normal

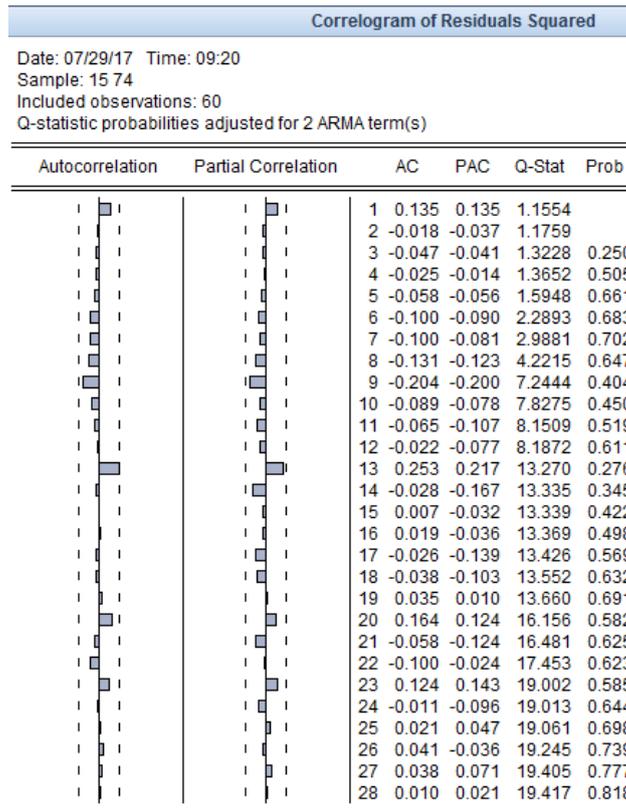
$H_1$ : data residual tidak berdistribusi normal

Dari gambar 4 diperoleh statistic bahwa nilai probabilitas  $> \alpha$  yaitu  $0,3218 > 0,05$  maka  $H_0$  diterima artinya data residual berdistribusi normal. Selanjutnya untuk melihat adanya gejala autokorelasi terhadap data residual digunakan plot data cerrelogram of residual dengan bantuan *evIEWS7* sebagai berikut:



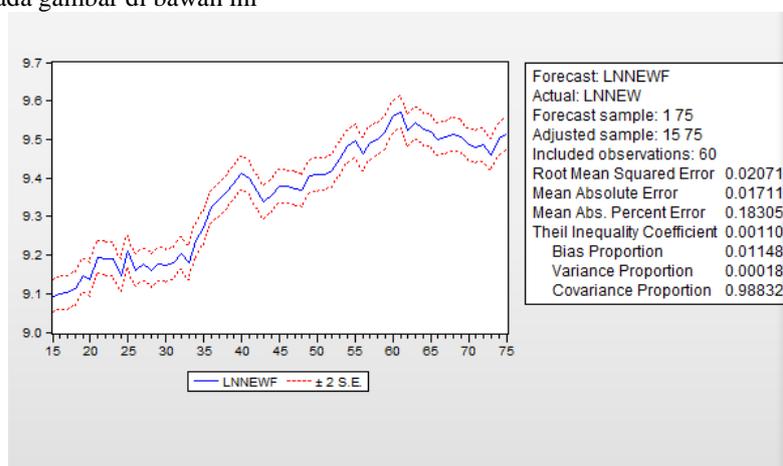
Gambar 5. Hasil Uji Asumsi Autokorelasi

Berdasarkan gambar terlihat pada nilai probabilitas, semua nilai telah signifikan, oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat gejala autokorelasi terhadap data residual. Selanjutnya akan dilihat pula adanya gejala heteroskedasitas terhadap data residual melalui uji asumsi heteroskedasitas yang dibantu dengan perhitungan *evIEWS7* sebagai berikut:



Gambar 6. Hasil Uji Asumsi Heteroskedasitas

Berdasarkan gambar terlihat bahwa semua nilai probabilitas telah signifikan, oleh karenanya dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat gejala heteroskedasitas terhadap data residual. Oleh karenanya model ARIMA (13,1,13) dipenuhi. Dengan bantuan *evIEWS7* dapat ditemukan peramalan kurs rupiah terhadap dollar dalam kurun waktu satu periode pada gambar di bawah ini



Gambar 7. Hasil Peramalan Kurs Rupiah terhadap Dolar

Gambar di atas merupakan hasil peramalan data kurs Rupiah terhadap Dolar satu periode ke depan, pada gambar di atas dapat dilihat informasi MSE dan MAE yang masih berupa bentuk ln yaitu 0.017 dan 0.0207. Hasil peramalan satu periode ke depan untuk kurs rupiah terhadap dollar adalah 13655,49.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan penulis terkait peramalan dengan pendekatan ARIMA dalam program *evIEWS7*, dapat disimpulkan model ARIMA terbaik yaitu (13,1,13). Hasil peramalan satu periode ke depan untuk kurs rupiah terhadap dollar adalah 13.655,49. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan bantuan program *evIEWS7*, untuk penelitian lanjutan dimungkinkan untuk meramalkan kurs rupiah terhadap dollar di tahun-tahun berikutnya dengan menggunakan alat bantu pemrograman yang lainnya.

**DAFTAR PISTAKA**

- [1] Adiningsih, Sri dkk. *Perangkat Analisis dan Teknik Analisis Investasi di pasar Modal Indonesia*. Jakarta: P.T. Bursa Efek Jakarta. 1998.
- [2] Arsyad, Lincolin. *Peraamalan Bisnis*. Jakarta: Ghalia Indonesia. 1995.
- [3] Author. 2017. Data: *Nilai Tukar uang asing terhadap rupiah*. (Online), (<http://data.go.id/dataset/nilai-tukar-uang-asing-terhadap-rupiah/>), diakses 05 Januari 2017 pukul 21:03:11.
- [4] Box, G.E.P., Jenkins, G.M dan Reinsel, G.C. *Time Series Analysis Forecasting and Control. Edisi Revisi*. New York: John Willey & Sons Ltd. 1994.
- [5] Ekananda, Mahyus. *Analisis Data Time Series*. Jakarta: Mitra Wacana Media. 2014.
- [6] Lo, M.S. *Generalized Auto regressive Conditional Heteroscedastic Time Series Model*. Disertasi tidak diterbitkan. Canada: Simon Companies, Inc (Second Edition). 2003.
- [7] Makridakis, S., Megee E., dan Wheel, W.S.. *Metode dan Aplikasi Peramalan. Jilid 1*. Terjemahan Hari Suminto. Jakarta: Binarupa Aksara. 1999.
- [8] Sugiarto, dan Harijono. *Peramalan Bisnis*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama. 2000.