

ANALISIS PERILAKU KURS RUPIAH TERHADAP DOLAR AS SELAMA EMPAT PERIODE PEMERINTAHAN DI INDONESIA METODE BOX-JENKINS (ARIMA)

Oleh:
Agus Arifin¹⁾

¹⁾ Fakultas Ekonomi Universitas Jenderal Soedirman

ABSTRACT

This research attempts to analyze the behavior of exchange rate (Rp/\$US) over the period 1998-2007 which passed four governments: Habibie, Gusdur, Megawati, and SBY. The method using in this research is Box-Jenkins with Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA). It tested various models to find the best one and then using it to forecast the behavior of exchange rate. The data needed in this research is only exchange rate (Rp/\$US) over the period 1998-2007.

The research results show: (1) The best model is AR(1); (2) The forecasting of exchange rate behavior until the end of 2007 shows the stability with average value at Rp9417,13; (3) There is no significantly structural changes among four governments.

Keywords: Box-Jenkins, ARIMA, exchange rate

PENDAHULUAN

Mekanisme pasar yang dikemukakan oleh Kaum Klasik sampai saat ini masih dianut dan diterapkan dalam menjalankan aktivitas perekonomian di setiap negara termasuk Indonesia. Tidak hanya berlaku pada analisis mikro, namun penerapan mekanisme pasar telah menyentuh berbagai variabel-variabel ekonomi makro.

Berkembangnya sistem kurs di berbagai negara cenderung mengarah pada berlakunya mekanisme pasar. Lebih tepatnya, sistem kurs mengambang dalam dekade terakhir ini menjadi alternatif utama bagi setiap negara dalam rangka menstabilkan keadaan moneterinya. Peranan kurs valas, terutama dalam penerapan sistem kurs mengambang, bagi negara berkembang seperti Indonesia, menjadi sangat penting, terutama terhadap mata uang keras (*hard currency*) seperti dolar AS.

Sebagai negara yang tengah melakukan pembangunan ekonomi, maka kurs valas akan berhubungan langsung dengan sektor-sektor perdagangan luar negeri, investasi, bahkan berkaitan langsung dengan beban utang LN yang merupakan sumber dana pembangunan. Oleh karena itu, kestabilan dan keterjangkauan kurs mutlak diperlukan.

Fenomena penting yang berhubungan dengan kurs valas ini adalah terjadinya fluktuasi kurs yang tajam di Indonesia selama periode krisis ekonomi dan moneter mulai pertengahan tahun 1997 hingga beberapa tahun berikutnya. Fluktuasi kurs ini disebabkan tidak hanya berasal dari variabel ekonomi, tetapi juga pengaruh dari variabel-variabel non-ekonomi. Depresiasi mata uang domestik

(Rupiah) yang sangat tajam pada dasarnya berasal dari permintaan akan uang luar negeri yang begitu tinggi sedangkan penawarannya terbatas sehingga mata uang keras seperti Dolar AS menjadi sangat tinggi.

Fluktuasi kurs ini ternyata menyebabkan runtuhnya sektor-sektor perdagangan dan sektor riil, serta meningkatnya beban utang luar negeri yang merupakan salah satu sumber dana pembangunan. Untuk itu, proses percepatan pemulihan ekonomi untuk mencapai kondisi perekonomian tidak terlepas dari usaha untuk menciptakan sistem kurs valas yang mendukung kestabilan kurs.

Di Indonesia, terjadinya krisis ekonomi dan moneter 1997 berbarengan dengan terjadinya perubahan politik (nonekonomi), yaitu berakhirnya masa pemerintahan Suharto yang kemudian digantikan oleh kepemimpinan pemerintahan yang lain. Sebagai catatan, bahwa pergantian kepemimpinan tersebut terjadi beberapa kali dalam waktu yang relatif singkat. Selama 1998-2007 telah terjadi 4 kali pergantian kepemimpinan, yaitu berturut-turut Habibie, Gusdur, Megawati, dan Susilo Bambang Yudhoyono (SBY).

Selama 4 periode kepemimpinan tersebut, tampaknya gejala kurs Rupiah terhadap Dolar AS terus berlangsung. Berbagai kebijakan moneter telah dilakukan, bahkan pada tahun 1999, Bank Indonesia menetapkan *single objective* dalam menjalankan kebijakan moneterinya, yaitu mencapai dan memelihara kestabilan nilai rupiah. Berdasarkan uraian di atas, permasalahan yang menarik untuk diteliti adalah perilaku kurs Rupiah terhadap Dolar AS selama 4 periode

kepemimpinan/pemerintahan di Indonesia (1998-2007). Untuk itu, tujuan penelitian ini adalah untuk mengamati, menganalisis, dan meramalkan (*forecasting*) perilaku kurs Rupiah terhadap Dolar AS selama 4 periode pemerintahan tersebut.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan Metode Box-Jenkins atau dengan pembentukan Model *Autoregressive Integrated Moving Average* atau ARIMA yang merupakan suatu metode analisis untuk menentukan model penelitian terbaik yang nantinya akan digunakan untuk peramalan. Model ARIMA merupakan model kausal karena memasukkan dan menguji variabel-variabel yang diduga mempengaruhi variabel dependen yang sebelumnya dilakukan terlebih dahulu uji stasioneritas data.

ARIMA dikembangkan oleh Box dan Jenkins sehingga Model ARIMA juga dikenal sebagai Model Box-Jenkins. Beberapa keunggulan dari ARIMA antara lain (Kuncoro, 2004:174):

1. Disusun dengan logis dan akurat secara statistik
2. Memasukkan banyak informasi dari data historis.
3. Menghasilkan kenaikan akurasi peramalan dan menjaga jumlah parameter seminimal mungkin.

ARIMA (*Autoregressive Integrated Moving average*) menggabungkan banyak unsur dalam teori dan banyak dipakai untuk tujuan peramalan (*forecasting*). Metode Wold (1951) ini menggabungkan dua pola serial waktu, yaitu AR (*Autoregressive*) oleh Yule (1926) dan MA (*Moving Average*) oleh Slutsky (1937) yang memunculkan Model ARMA. Oleh karena itu, ARMA ini terbagi menjadi 3 pendekatan analisis, yaitu *Autoregressive* (AR), *Moving Average* (MA), dan *Autoregressive Moving Average* (ARMA). Dalam perkembangannya, ARMA berkembang menjadi ARIMA.

1. Model Autoregressive (AR)

Model AR menunjukkan Y_t sebagai fungsi linier dari sejumlah Y_t aktual sebelumnya (Kuncoro, 2004:174). Dengan kata lain, variabel dependen tergantung dari nilainya pada periode sebelumnya. Metode AR ini dapat dinyatakan sebagai berikut:

$$Y_t = a Y_{t-1} + b Y_{t-2} + \dots + c Y_{t-n} + u_t \quad \dots 1)$$

Variabel-variabel $Y_{t-1}, Y_{t-2},$ dan Y_{t-n} , merupakan variabel yang sama, sehingga disebut *auto* atau periode yang lampau.

2. Model Moving Average (MA)

Model MA atau rata-rata bergerak menunjukkan U_t sebagai fungsi linier dari sejumlah kombinasi kesalahan (*residual*) sebelumnya. Dengan kata lain, variabel dependen tergantung dari kombinasi kesalahan (*residual*) pada periode

sebelumnya. Model MA ini dapat dinyatakan sebagai berikut:

$$U_t = q U_{t-1} + r U_{t-2} + \dots + z U_{t-n} + e_t \quad \dots 2)$$

di mana U_t adalah kesalahan (*residual*) yang mewakili gangguan acak yang sukar untuk diprediksi (yang dijadikan variabel dependen) sedangkan e_t adalah kesalahan (*residual*) yang dihasilkan dari persamaan 2).

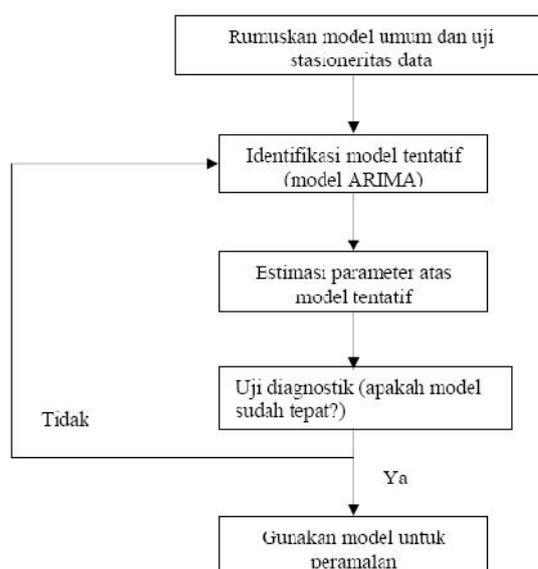
3. Model Autoregressive Moving Average (ARMA)

Penggabungan dari kedua model di atas menghasilkan model ARMA (*Autoregressive Moving average*). Model ini menunjukkan variabel dependen (Y_t) tergantung dari kombinasi nilainya pada periode sebelumnya dan kombinasi nilai kesalahan random (*residual*) pada periode sebelumnya. Model ARMA ini biasa ditulis dengan model umum ARIMA (p,d,q) di mana p adalah derajat autoregresi (AR), d adalah derajat diferensi (*=integrated*), dan q adalah derajat rata-rata bergerak (MA), misalnya ARIMA (1,1,1). Untuk ARIMA (1,0,1) dapat ditulis ARMA (1,1) karena derajat integrasinya 0 sehingga tidak ditulis. Secara matematis dapat ditulis sebagai berikut:

$$Y_t = a Y_{t-1} + b Y_{t-2} + \dots + c Y_{t-n} + q U_{t-1} + r U_{t-2} + \dots + z U_{t-n} + \mu_t$$

di mana $\mu_t = u_t + e_t$

Selanjutnya, secara skematis, Metode Box-Jenkins (ARIMA) dapat dibentuk melalui tahapan-tahapan berikut ini (Kuncoro, 2004: 179):



Gambar 1. Metode Box-Jenkins (Model ARIMA)

Tahap I, data runtut waktu diuji terlebih dahulu apakah stasioner atau tidak. Jika tidak,

maka dilakukan *differencing* yang menentukan pada derajat berapa data itu akan stasioner. Uji ini dilakukan dengan uji akar-akar unit (*unit root test*) yang telah tersedia dalam perangkat *Eviews*, yaitu dengan melihat nilai Augmented Dickey Fuller (ADF) yang (secara absolut) berada di atas nilai kritis MacKinnon

Tahap II, yaitu identifikasi model dengan analisis korelogram, di mana dengan melihat perilaku *ac* dan *pac* kita dapat menentukan kemungkinan model-model tentatif yang dapat dipilih, apakah AR(1), AR(2), MA(1), ARMA (1,1), dsb. Tahap III, model-model tentatif terpilih tersebut diestimasi (dilakukan regresi OLS).

Tahap IV, menguji kelayakan model dengan mencari model terbaik di antara model-model tentatif terpilih, yaitu dapat diketahui dengan melihat : (1) *goodness of fit* terbaik, yaitu nilai F dan *adjusted R²* tertinggi dan nilai t yang signifikan; (2) RMSE (*Root Mean Squares Error*) minimal. Cara lain dengan memilih nilai Akaike dan Schwarz yang paling minimal pada hasil regresi model-model tentatif (tersedia dalam perangkat *Eviews*). Setelah diperoleh model terbaik, maka model ini siap untuk melakukan peramalan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Analisis Trend

Data kurs Rupiah/Dolar AS yang akan dianalisis merupakan data runtut waktu (*time series*) harian dari tanggal 21 Mei 1998 s.d. 4 Mei 2007. Perilaku kurs tersebut melalui 4 periode kepemimpinan, yaitu Habibie, Gusdur, Megawati, dan Susilo Bambang Yudhoyono (SBY). Pada Gambar 2 (lihat lampiran) disajikan pergerakan kurs Rupiah/Dolar AS harian dari tanggal 21 Mei 1998 s.d. 4 Mei 2007. Lebih jelas lagi, pada Gambar 3 dapat dilihat *trend* kurs Rupiah/Dolar AS.

Pada Gambar 3 terlihat *trend* berbentuk kubik dengan nilai $R^2=0,91$ yang berarti *trend* tersebut sangat baik untuk menjelaskan perilaku pergerakan kurs selama jangka waktu ini. Pada periode pemerintahan Habibie dan Gusdur *trend* terlihat menaik, artinya terjadi depresiasi rupiah selama dua periode tersebut. Berbeda dengan perilaku kurs pada pemerintahan Megawati di mana *trend* cenderung menurun, yang mengindikasikan rupiah terapresiasi sedangkan pada pemerintahan SBY, walaupun ada kecenderungan rupiah terdepresiasi kembali, namun berfluktuasi dalam kisaran yang sempit dan cenderung stabil.

2. Stasioneritas

Data kurs Rupiah/Dolar AS akan diuji stasioneritasnya dengan menggunakan uji akar-akar unit (*unit roots test*). Karena hanya menggunakan satu jenis data runtut waktu (kurs), maka disebut dengan analisis data runtut waktu univariat (*univariate time series*).

Dari uji akar-akar unit (*Augmented Dickey Fuller/ADF*) pada derajat 0, I(0), terlihat bahwa data tidak stasioner (Tabel 1) di mana nilai ADF (-2.65) berada di bawah nilai kritis MacKinnon pada derajat kepercayaan berapa pun. Untuk itu, dilakukan *differencing* pada derajat pertama.

Tabel 1. Hasil Uji Akar-Akar Unit, Derajat 0, I (0)

ADF Test Statistic	-2.6484	1%	Critical Value*	-3.9675
		5%	Critical Value	-3.4144
		10%	Critical Value	-3.129

*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.

Data kurs stasioner pada derajat pertama, I(1), karena nilai ADF berada di atas nilai kritis MacKinnon pada derajat kepercayaan berapa pun. Dengan kata lain, data kurs tidak memiliki akar-akar unit (Tabel 2).

Tabel 2. Hasil Uji Akar-Akar Unit, Derajat 1, I (1)

ADF Test Statistic	-32.0961	1%	Critical Value*	-3.9675
		5%	Critical Value	-3.4144
		10%	Critical Value	-3.129

*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.

3. Identifikasi Model Tentatif

Setelah diuji bahwa data stasioner, selanjutnya diidentifikasi jenis model tentatif yang akan digunakan. Untuk itu, digunakan analisis menggunakan *correlogram* untuk menentukan komponen AR dan MA yang sesuai. Tentu saja, dalam tahap identifikasi ini bisa jadi model-model tentatif yang kemungkinan sesuai dapat lebih dari satu model. Pada *correlogram* kita akan mengamati perilaku *ac* dan *pac*. (lihat lampiran Tabel 3).

Dengan mengamati perilaku *ac* dan *pac*, terlihat bahwa nilai *pac* jatuh menuju 0 setelah *lag* 1 sedangkan *ac* turun secara bertahap. Dengan demikian, model tentatif pertama yang sesuai adalah model AR (1), atau dapat ditulis ARIMA (1,0,0) atau ARMA (1,0). Secara teoritis, kita menduga hanya model AR (1) yang sesuai dengan KURS sedangkan model MA (1) tidak sesuai dengan pola *ac* yang terbentuk.

4. Estimasi Model Tentatif

Meskipun telah diduga bahwa model AR(1) lebih sesuai dengan kasus ini, tetapi tidak ada salahnya kita mencoba model AR(2), MA(1) dan ARMA(1,1) karena sekali lagi kita akan mencari model yang terbaik untuk peramalan. Pada tahap ini kita akan melakukan regresi OLS dengan variabel dependen KURS dan variabel independen AR(1), AR(2), MA(1), dan ARMA(1,1) yang diestimasi secara terpisah.

5. Uji Diagnostik

Setelah dilakukan regresi OLS terhadap model-model tentatif, yaitu AR(1), AR(2), MA(1), dan ARMA(1,1), selanjutnya dilakukan uji

diagnostik untuk mengetahui kelayakan setiap model tentatif tersebut. Tujuan tahap ini, untuk mencari model terbaik dari model-model tentatif terpilih. Tahap ini dilakukan dengan membandingkan hasil estimasi OLS antara model yang satu dengan model yang lain. Model terbaik sesuai dengan kriteria: (1) *goodness of fit* terbaik (nilai Adjusted R² dan F yang tertinggi dan nilai t statistik yang signifikan), (2) nilai *Root Means Squared Error* (RMSE) terkecil, (3) nilai Akaike dan Schwarz terkecil. Rekapitulasi tiap-tiap model akan dibandingkan sebagaimana disajikan pada Tabel 4 berikut ini.

Tabel 4. Rekapitulasi Hasil Estimasi Model-Model Tentatif

Statistik	AR(1)	AR(2)	MA(1)	ARMA(1,1)
Adjusted R-squared	0.988993	0.977992	0.711133	0.988988
F-Statistic	203600.1	100609.0	5581.903	101758.5
t-Statistic (AR)	451.2207 (sign)	317.1892 (sign)	-	0.994045 (sign)
t-Statistic (MA)	-	-	130.0021 (sign)	0.005509 (tidak sign)
Root Mean Squared Error	129.2981	182.8531	662.4846	129.2960
Akaike info criterion	12.56388	13.25701	15.83164	12.56473
Schwarz criterion	12.56893	13.26206	15.83669	12.57231

Dengan membandingkan hasil estimasi tersebut, dapat disimpulkan bahwa model yang terbaik adalah model AR(1) atau ARMA (1,0) atau ARIMA (1,0,0). Berdasarkan Tabel 4, dapat dilihat bahwa model AR(1) dan ARMA(1,1) memiliki hasil estimasi yang sangat mirip sedangkan untuk AR(2) dan MA(1) hasilnya tidak lebih baik dari kedua model sebelumnya. Ada beberapa kelemahan model ARMA(1,1) dibandingkan AR(1), di mana nilai t statistik MA tidak signifikan, nilai Akaike dan Schwarz masih sedikit lebih besar sehingga model yang terbaik yang dipilih adalah model AR(1).

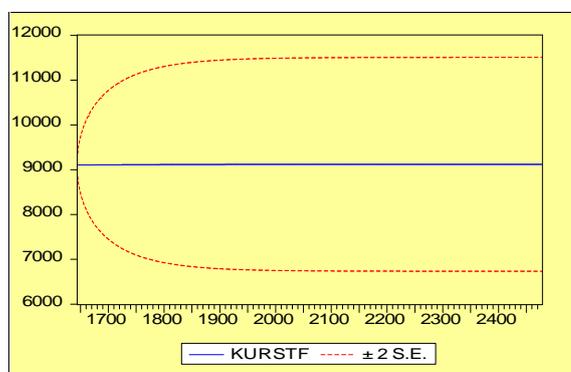
Berdasarkan hasil regresi pada model AR(1) terlihat bahwa kurs hari ini dipengaruhi oleh kurs kemarin dengan probabilitas 0,99 (signifikan). Koefisien autoregresi t-1 atau AR(1) adalah 0,99. Artinya, jika ada kenaikan kurs kemarin sebesar 1 rupiah, maka kurs hari ini akan naik sebesar 0,99 rupiah (Tabel 5).

Tabel 5. Estimasi Model AR(1)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	9121.530	463.9440	19.66084	0.0000
AR(1)	0.994106	0.002203	451.2207	0.0000
R-squared	0.988998	Mean dependent var		9262.068
Adjusted R-squared	0.988993	S.D. dependent var		1232.949
S.E. of regression	129.3552	Akaike info criterion		12.56388
Sum squared resid	37899715	Schwarz criterion		12.56893
Log likelihood	-14239.16	F-statistic		203600.1
Durbin-Watson stat	1.986997	Prob(F-statistic)		0.000000
Inverted AR Roots	.99			

6. Forecasting

Model yang terbaik adalah model AR(1). Selanjutnya adalah melakukan peramalan dengan menggunakan model tersebut. Kurs Rupiah/Dolar AS akan diramal sampai akhir tahun 2007, berarti selama kurang lebih 7 bulan ke depan dihitung dari 4 Mei 2007. Hasil *forecasting* dapat dilihat pada Gambar 4 dan Gambar 5.



Forecast: KURSTF
Actual: KURST
Sample: 1645 2478
Include observations: 624

Root Mean Squared Error	446.2786
Mean Absolute Error	297.1342
Mean Absolute Percentage Error	3.050362
Theil Inequality Coefficient	0.024134
Bias Proportion	0.314968
Variance Proportion	0.667701
Covariance Proportion	0.017331

Gambar 4. Forecasting Kurs Rupiah/Dolar AS dengan Batas Atas dan Batas Bawah

Pada Gambar 4 dan Gambar 5 menampilkan data aktual kurs Rupiah/Dolar AS sejak pemerintahan SBY hingga tanggal 4 Mei 2007 beserta nilai prediksinya sampai 7 bulan ke depan atau akhir tahun 2007. Pada Gambar 4 dapat terlihat bahwa prediksi/peramalan fluktuasi kurs yang akan terjadi sampai akhir tahun 2007 akan berada pada rentang Rp6500,00 s.d. Rp 11.500,00. Jadi, fluktuasi diramalkan tidak akan menyentuh batas atas dan batas bawah tersebut



Gambar 5. Forecasting Kurs Rupiah/Dolar AS dengan Garis Proyeksi

Pada Gambar 5 dapat diamati pula peramalan kurs berdasarkan kisaran nilai rata-ratanya. Kurs pada akhir tahun 2007 diramalkan akan berada pada level rata-rata Rp9120,00 dengan kesalahan rata-rata absolut Rp297,13 dan *trend* menaik secara *smooth*. Artinya, diramalkan pada akhir tahun 2007 kurs berada pada Rp9120,00 (+/- Rp297,13). Karena kecenderungan *trend* menaik (+) *smooth*, maka kemungkinan besar kurs berada pada Rp9120,00+Rp297,13, yaitu Rp9417,13. Berdasarkan data kurs sebenarnya pada bulan Desember 2007, bahwa kurs Rupiah/Dolar AS adalah Rp9419,00. Hanya terdapat selisih yang sangat kecil, yaitu . Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa kekuatan peramalan dengan metode ini sangat akurat.

Sampai dengan tahap ini, sebenarnya proses pemilihan dan peramalan model terbaik dengan metode Box Jenkins (ARIMA) telah selesai. Berdasarkan pentahapan yang sudah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa model terbaik yang sesuai adalah model AR(1) dan telah dilakukan peramalan 7 bulan ke depan (sampai bulan Desember 2007) dengan hasil sangat akurat. Untuk melengkapi analisis tentang kurs Rupiah/Dolar AS ini, maka akan dilakukan uji stabilitas untuk mengetahui apakah ada perubahan struktural perilaku kurs selama empat periode kepemimpinan.

7. Uji Stabilitas

Uji stabilitas model dilakukan untuk menganalisis apakah ada perubahan struktural pada perilaku kurs Rupiah/Dolar AS selama empat periode kepemimpinan/pemerintahan, yaitu Habibie (1 Januari 1999 – 19 Oktober 1999), Gusdur (20 Oktober 1999 – 20 Juli 2001), Megawati (21 Juli 2001 – 19 Oktober 2004), dan SBY (20 Oktober 2004 – sekarang). Uji stabilitas dilakukan dengan uji titik patah *Chow* (*Chow Test*) terhadap : (1) Seluruh data (1 Januari 1999 – 4 Mei 2007); (2) Periode Habibie; (3) Periode Gusdur; (4) Periode Megawati; (5) Periode SBY. Hasil *Chow Test* dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji Stabilitas

Periode	Chow Breakpoint Test	Per 2 periode		Keseluruhan periode	
		F- statistic	Prob	F- statistic	Prob
Habibie	160	0,19	0,83	0,60	0,55
Gusdur	368	1,73	0,18	1,66	0,19
Megawati	826	0,55	0,57	0,12	0,89
SBY	1645	0,61	0,54	0,30	0,74

Dari hasil uji stabilitas *Chow*, tidak ada perubahan struktural yang signifikan pada nilai kurs Rupiah/Dolar AS di bawah kepemimpinan empat Presiden setelah Soeharto. Khusus untuk masa kepemimpinan Gusdur, terdapat perubahan parameter yang akan signifikan berbeda dari nol bila menggunakan probabilitas atau *alpha* 20 persen. Hal ini menunjukkan bahwa pada

kepemimpinan Presiden Gusdur perilaku kurs relatif berbeda daripada tiga Presiden yang lain.

KESIMPULAN

Berdasarkan seluruh tahap penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Dengan Metode Box-Jenkins (ARIMA) diperoleh model yang terbaik dan siap untuk *forecasting* adalah Model AR(1).
2. Teknik *forecasting* menunjukkan tingkat akurasi yang sangat tinggi di mana nilai kurs yang diramalkan dengan nilai kurs sebenarnya (aktual) selisihnya sangat kecil. Kurs prediksi Rp9417,13 dan kurs aktual Rp9419,00.
3. Dengan menggunakan uji stabilitas *Chow Test* dihasilkan bahwa tidak ada perubahan struktural perilaku kurs di antara empat periode kepemimpinan/pemerintahan. Untuk tingkat signifikansi 20%, hanya perilaku kurs pada periode kepemimpinan Gusdur yang relatif berbeda dengan 3 periode kepemimpinan lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Box, G. P., & Jenkins, G. M. 1976. *Time Series Analysis: Forecasting and Control*. San Fransisco: Holden-Day.
- Gujarati, D.N. 2003. *Basic Econometrics*. Forth Edition. New York: McGraw-Hill.
- Insukindro. 1984. *Ekonomi, Uang dan Bank*. BPFE Jogjakarta.
- Kuncoro, M. 2004. *Metode Kuantitatif: Teori dan Aplikasi untuk Bisnis dan Ekonomi*. Yogyakarta: UPP-AMP YKPN.
- Kuncoro, M. 2005. *Metode Riset Bisnis & Ekonomi: Bagaimana Meneliti & Menulis Tesis*. Edisi ke-2. Jakarta: Erlangga.
- Subanar. 2007. *Koreksi Variance (GARCH) dan Fenomena Non-Linier*. Modul Pelatihan Analisis Statistik (PAS) Program Magister Sains UGM. Yogyakarta.

www.bi.go.id/web/id/Data+Statistik

www.mudrajad.com/upload/quantitative-method/lectures-12b.pdf

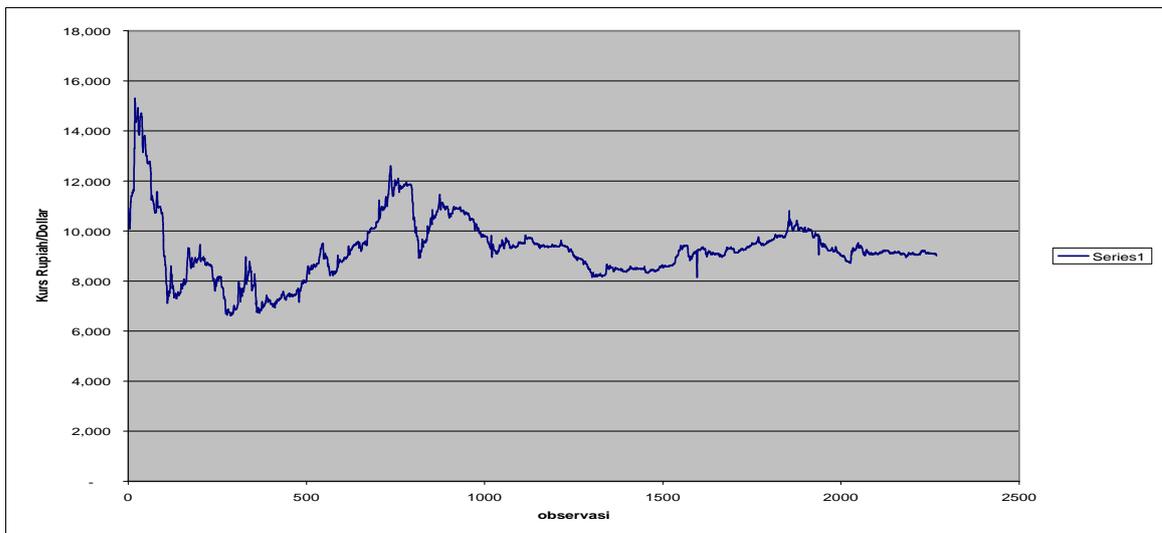
www.mudrajad.com/upload/quantitative-method/lectures-13.pdf

LAMPIRAN

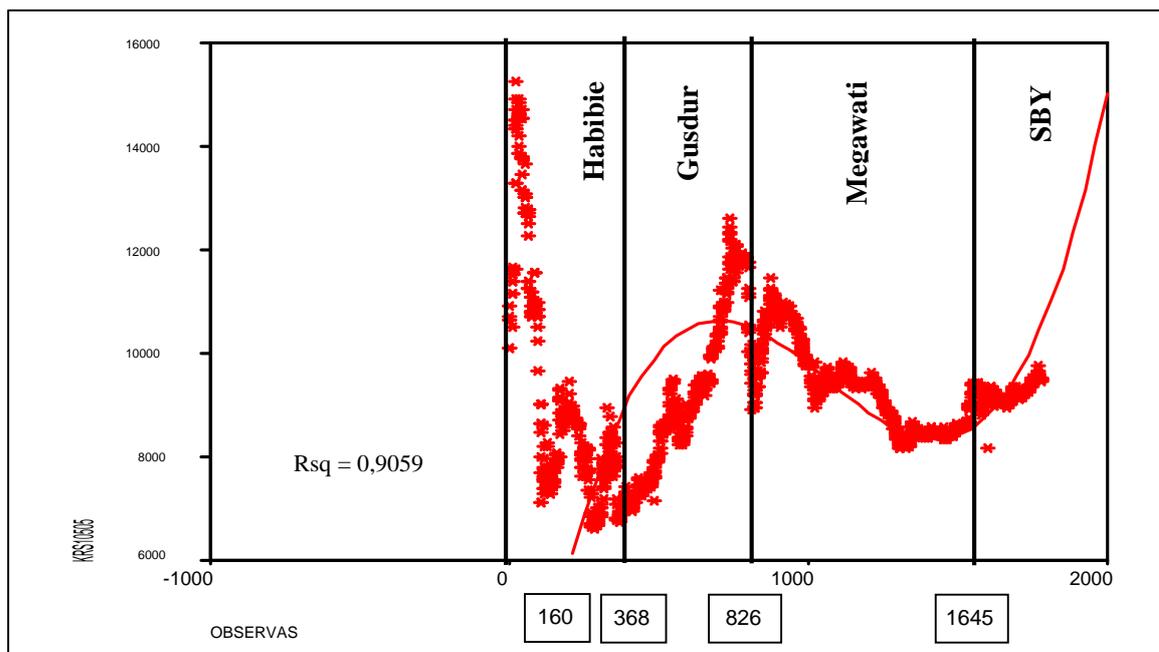
**Tabel 3. Correlogram Kurs Rupiah/Dolar AS
(21 Mei 1998 s.d. 4 Mei 2007)**

Sample: 1 2268
Included observations: 2268

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
*****	*****	1	0.994	0.994	2244.2	0.000
*****		2	0.988	0.002	4463.1	0.000
*****		3	0.982	-0.043	6654.6	0.000
*****		4	0.976	0.040	8821.3	0.000
*****		5	0.971	0.018	10964.	0.000
*****		6	0.965	-0.040	13082.	0.000
*****		7	0.959	0.002	15174.	0.000
*****		8	0.953	-0.003	17242.	0.000
*****	*	9	0.946	-0.086	19280.	0.000
*****		10	0.938	-0.053	21287.	0.000
*****		11	0.931	-0.016	23263.	0.000
*****		12	0.923	-0.036	25205.	0.000
*****		13	0.914	-0.034	27114.	0.000
*****		14	0.906	-0.012	28988.	0.000
*****		15	0.897	-0.021	30828.	0.000
*****		16	0.889	0.012	32634.	0.000
*****	*	17	0.879	-0.095	34402.	0.000
*****	*	18	0.870	-0.016	36133.	0.000
*****	*	19	0.859	-0.087	37821.	0.000
*****		20	0.848	-0.018	39468.	0.000
*****		21	0.837	0.005	41073.	0.000
*****		22	0.827	0.031	42640.	0.000
*****	*	23	0.817	0.067	44171.	0.000
*****		24	0.808	0.063	45670.	0.000
*****		25	0.799	-0.033	47134.	0.000
*****	*	26	0.789	-0.069	48562.	0.000
*****		27	0.778	0.013	49953.	0.000
*****		28	0.767	-0.030	51307.	0.000
*****		29	0.757	0.016	52625.	0.000
*****		30	0.747	0.027	53908.	0.000
*****		31	0.737	0.009	55158.	0.000
*****		32	0.727	0.005	56376.	0.000
*****		33	0.718	-0.008	57562.	0.000
*****		34	0.708	0.004	58717.	0.000
*****		35	0.698	-0.007	59840.	0.000
*****		36	0.688	-0.018	60932.	0.000



**Gambar 2. Pergerakan Kurs Rupiah/Dolar AS
(21 Mei 1998 s.d. 4 Mei 2007)**



Gambar 3. Trend Kurs Rupiah/Dolar AS