

INFLASI KELOMPOK BAHAN MAKANAN DENGAN METODE BOX-JENKINS: Kasus Indonesia, 2006:1 - 2009:8

Algifari

STIE YKPN Yogyakarta
Jalan Seturan, Yogyakarta 55281
Telepon +62 274 486160, 486321, Fax. +62 274 486155
E-mail: fari.algi@gmail.com

ABSTRACT

The primary task of central banks is to keep low and stable rates of inflation. Economic agents, either private or public, always monitor closely the movement of prices in the economy, in order to make decisions that allow them to optimize the use of their resources. So, it is very important to forecast inflation. The objective of this study is to make a forecast model for inflation on raw materials of foods in Indonesia with Box-Jenkins methods. This study use data monthly inflation on raw materials of foods from January, 2006 to August, 2009. The result indicate that data monthly inflation on raw materials of foods in that period is stationer with the best model for forecasting is ARIMA (2,0,2).

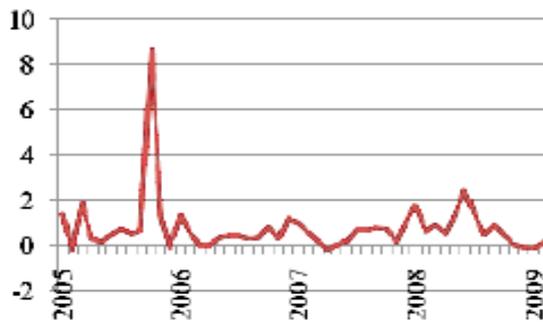
Keywords: Inflations, Raw Materials of Foods, Box-Jenkins

PENDAHULUAN

Laju inflasi yang rendah dan stabil merupakan tujuan utama pengambil kebijakan ekonomi. Laju inflasi tinggi dan biasanya juga cenderung tidak stabil dapat menimbulkan dampak buruk bagi perekonomian. Oleh karena itu, baik pemerintah maupun bank sentral di negara mana pun berusaha untuk mencapai laju inflasi

yang rendah dan stabil. Pertimbangan pentingnya pengendalian inflasi adalah bahwa inflasi yang tinggi dan tidak stabil dapat berdampak negatif kepada kondisi sosial ekonomi masyarakat. Pertama, inflasi yang tinggi akan mengakibatkan pendapatan riil masyarakat akan terus turun, sehingga standar hidup masyarakat turun dan akhirnya menjadikan semua orang, terutama orang miskin, bertambah miskin. Kedua, inflasi yang tidak stabil akan menciptakan ketidakpastian bagi pelaku ekonomi dalam mengambil keputusan. Pengalaman empiris menunjukkan bahwa inflasi yang tidak stabil akan menyulitkan keputusan masyarakat dalam melakukan konsumsi, investasi, dan produksi. Hal ini akan berdampak terhadap menurunnya pertumbuhan ekonomi. Ketiga, tingkat inflasi domestik yang lebih tinggi dibandingkan dengan tingkat inflasi di negara tetangga menjadikan tingkat bunga domestik riil menjadi tidak kompetitif, sehingga dapat memberikan tekanan pada nilai rupiah (www.bi.go.id).

Bagi perekonomian Indonesia, inflasi (kenaikan harga-harga barang dan jasa) merupakan fenomena yang sering muncul. Bahkan Indonesia pernah mengalami inflasi pada tingkat 650% pada tahun 1966. Tingkat inflasi yang sangat tinggi (hiperinflasi) ini tidak saja merusak tatanan perekonomian Indonesia, namun merusak tatanan social, politik, dan bahkan keamanan dan ketertiban masyarakat. Gambar 1 berikut ini menunjukkan pergerakan laju inflasi di Indonesia dari Januari 2005 sampai dengan Agustus 2009.



Gambar 1
Laju Inflasi Bulanan, Januari 2005 – Agustus 2009
 (Dalam Persen)

Laju inflasi bulanan dalam periode Januari 2005 sampai dengan Agustus 2009 bergerak cukup fluktuatif. Laju inflasi tertinggi terjadi pada bulan Oktober tahun 2005, yakni sebesar 8,7 persen. Laju inflasi tinggi ini terjadi disebabkan oleh kebijakan pemerintah menaikkan harga bahan bakar minyak (BBM) pada tanggal 1 Oktober 2005 sekitar 80 persen. Kenaikan harga BBM ini mengakibatkan harga hampir semua jenis barang mengalami kenaikan. Kenaikan tertinggi terjadi pada kelompok Transportasi, Komunikasi, dan Jasa Keuangan sebesar 28,57 persen, diikuti kelompok Perumahan, Air, Listrik, Gas dan Bahan Bakar sebesar 7,4 persen, dan kelompok Kelompok Bahan Makanan sebesar 7,24 persen (BPS Indonesia, Nopember 2006). Laju inflasi tinggi terjadi lagi pada pada bulan Juni 2008 sebesar 2,46 persen. Laju inflasi tinggi pada Juni 2008 tersebut juga sebagian besar merupakan kontribusi dari kebijakan pemerintah menaikkan harga BBM sebesar 28,7 persen (BPS Indonesia, Juli 2008).

Berapa persen kah laju inflasi yang dikategorikan berbahaya bagi perekonomian? Laju inflasi yang berbahaya bagi perekonomian dapat berbeda antara satu perekonomian dengan perekonomian lainnya. Parah tidaknya inflasi tergantung dari komoditas apa saja yang harganya mengalami kenaikan. Jika yang mengalami kenaikan harga adalah komoditas yang sebagian besar dikonsumsi oleh kelompok yang berpenghasilan rendah maupun yang berpenghasilan tinggi, maka kelompok masyarakat yang berpenghasilan rendahlah yang paling merasakan dampak kenaikan harga tersebut. (Setyowati, dkk, 2004).

Penentuan laju inflasi di Indonesia dilakukan terhadap perubahan harga-harga seluruh komoditas yang dikelompokkan ke dalam 7 kelompok komoditas, yaitu Kelompok Bahan Makanan, Makanan Jadi, Minuman, Rokok, dan Tembakau, Perumahan, Air, Listrik, Gas, dan Bahan Bakar, Sandang, Kesehatan, Pendidikan, Rekreasi dan Olahraga, dan Transportasi, Komunikasi, dan Jasa Keuangan. Berdasarkan 7 kelompok komoditas tersebut, kelompok komoditas Kelompok Bahan Makanan yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat, sehingga jika terjadi kenaikan harga pada kelompok komoditas Kelompok Bahan Makanan ini akan berpengaruh negatif terhadap masyarakat banyak.

Inflasi dipengaruhi oleh banyak faktor yang secara garis besarnya dibagi ke dalam dua kelompok, yaitu inflasi inti dan inflasi non inti. Inflasi inti adalah inflasi yang terjadi karena faktor fundamental, seperti akibat interaksi antara permintaan dan penawaran, lingkungan eksternal (nilai tukar, harga komoditi internasional, inflasi mitra dagang), dan ekspektasi inflasi dari pedagang dan konsumen. Sedangkan inflasi non inti disebabkan oleh selain faktor fundamental, seperti terjadinya *shocks* dalam kelompok kelompok Bahan Makanan (panen, gangguan alam, gangguan penyakit) dan inflasi akibat kebijakan harga oleh pemerintah (kenaikan harga BBM, tarif listrik, tarif angkutan) (www.bi.go.id).

Inflasi yang terjadi pada kelompok komoditas Bahan Makanan akan dirasakan langsung oleh semua masyarakat. Kelompok masyarakat yang paling parah menanggung akibat negatifnya adalah masyarakat yang berpenghasilan rendah. Inflasi dapat disebabkan oleh ekspektasi masyarakat terhadap harga-harga pada masa yang akan datang. Salah satu faktor yang menentukan ekspektasi masyarakat terhadap harga-harga pada masa yang akan datang adalah tingkat harga-harga yang terjadi pada masa lalu. Oleh karena itu, untuk meramal laju inflasi pada masa yang akan datang dapat digunakan laju inflasi yang terjadi pada masa lalu.

Let the data speak for themselves (Gujarati, 2003). Penelitian ini bertujuan untuk membuat model untuk meramal laju inflasi Kelompok Bahan Makanan di Indonesia pada masa yang akan datang menggunakan laju inflasi Kelompok Bahan Makanan di Indonesia pada periode sebelumnya menggunakan metode *Box-Jenkins*. Pengetahuan tentang model yang

cocok untuk meramal laju inflasi diperlukan untuk mengurangi unsur ketidakpastian yang dihadapi oleh masyarakat di dalam mengambil keputusan investasi dan konsumsi.

MATERI DAN METODE PENELITIAN

Inflasi adalah kenaikan harga-harga secara umum dan terus menerus. Kenaikan pada suatu atau beberapa barang saja dan tidak berdampak pada sebagian besar barang, bukanlah disebut inflasi. Demikian juga halnya jika kenaikan harga-harga barang yang sifatnya sesaat karena perayaan hari keagamaan, seperti pada perayaan hari lebaran, natal, tahun baru, bukanlah merupakan inflasi. Sebaliknya, yaitu penurunan harga-harga secara umum dan terus menerus disebut deflasi. (Endang Setyowati, 2004).

Laju inflasi dapat ditentukan menggunakan persentase perubahan indeks harga konsumen, indeks harga produsen, dan indeks harga perdagangan besar. Perhitungan laju inflasi di Indonesia menggunakan persentase perubahan (kenaikan) Indeks Harga Konsumen Indonesia (IHKI) yang ditentukan menggunakan 283 sampai dengan 397 macam barang dan jasa yang dikelompokkan ke dalam 7 macam kelompok komoditas di setiap kota dan secara keseluruhan terdiri dari 742 komoditas. Perhitungan IHKI ini dilakukan di 45 kota melalui survei bulanan tentang harga-harga komoditas di pasar tradisional maupun di pasar modern. Mulai bulan Juni 2008, perhitungan IHKI dilakukan berdasarkan pola konsumsi masyarakat yang diperoleh dari Survei Biaya Hidup di 66 kota di Indonesia (www.bi.go.id).

Secara umum inflasi bersumber dari kenaikan permintaan, penurunan penawaran, dan dari ekspektasi terhadap inflasi pada masa yang akan datang. Inflasi yang bersumber dari permintaan dapat disebabkan oleh meningkatnya daya beli masyarakat. Inflasi yang bersumber dari penawaran dapat disebabkan oleh kegagalan panen, terhambatnya jalur distribusi barang. Inflasi yang bersumber dari ekspektasi masyarakat terhadap laju inflasi pada masa yang akan datang disebabkan oleh kekhawatiran masyarakat akan kenaikan harga-harga akibat dari pengalaman kenaikan harga pada periode lalu, ketidak-stabilan penawaran, dan lain sebagainya.

Dalam studi ini, untuk membuat model ramalan tentang inflasi di Indonesia menggunakan data inflasi dari komoditas yang termasuk ke dalam Kelompok Bahan Makanan bulanan dari Januari 2006 sampai dengan Agustus 2009. Model untuk ramalan laju inflasi dibuat menggunakan model *Box-Jenkins* yang disebut dengan model *Autoregressive Integrated Moving Average* (ARIMA). *Jenkins* mempopulerkan metode yang terdiri dari 3 tahap dalam memilih model yang cocok untuk melakukan estimasi dan peramalan data runtut waktu univariat, yaitu identifikasi model, estimasi parameter, dan peramalan (Enders, 1995). Model ARIMA merupakan gabungan antara model *autoregressive* (AR) dan *moving average* (MA). Kedua model tersebut mensyaratkan data yang dianalisis bergerak disepanjang rata-ratanya yang konstan (stasioner). Jika data tidak stasioner, maka dilakukan proses stasioner data menggunakan proses diferensi.

ARIMA adalah gabungan model AR dan MA melalui proses diferensi. Model ARIMA memiliki kelambanan waktu. Kelambanan waktu 1 periode pada proses autoregresif disebut autoregresif orde pertama atau disingkat AR(1). Simbol untuk menyatakan banyaknya kelambanan waktu pada proses autoregresif adalah p . Kelambanan waktu 1 periode pada proses *moving average* disebut *moving average* orde pertama atau disingkat MA(1). Simbol untuk banyaknya kelambanan waktu pada proses *moving average* adalah q . Nilai p dan nilai q dapat lebih dari 1. Proses diferensi pada model ARIMA bertujuan untuk memperoleh data yang stasioner. Proses diferensi dapat dilakukan sekali atau dapat dilakukan lebih dari sekali sampai data bersifat stasioner. Biasanya proses diferensi ini tidak lebih dari 2 kali. Simbol proses diferensi data adalah d . Penulisan model ARIMA untuk AR(p), MA(q), dan diferensi sebanyak d kali adalah ARIMA (p,d,q). Misalnya dalam suatu proses ARIMA menggunakan autoregresif orde pertama, *moving average* orde pertama, dan didiferensi sekali untuk memperoleh data yang stasioner, maka penulisannya adalah ARIMA(1,1,1).

Gujarati (2003, hal 838) menjabarkan metodologi *Box-Jenkins* ke dalam 4 langkah, yaitu identifikasi, estimasi, pemeriksaan diagnostik, dan peramalan. Misalnya disusun model untuk meramal nilai Y . Bentuk

umum model autoregresif orde p atau AR(p) adalah:

$$Y_t = \gamma + \alpha_1 Y_{t-1} + \alpha_2 Y_{t-2} + \dots + \alpha_p Y_{t-p} + \varepsilon_t$$

Y_t : variabel yang diamati
 γ : konstanta autoregresif
 $\alpha_1 \dots \alpha_p$: parameter $Y_{t-1} \dots Y_{t-p}$

Bentuk umum model *moving average* orde ke q atau MA(q) adalah

$$Y_t = \delta + \beta_0 \varepsilon_t + \beta_1 \varepsilon_{t-1} + \beta_2 \varepsilon_{t-2} + \dots + \beta_q \varepsilon_{t-q}$$

Y_t : variabel yang diamati
 δ : konstanta *moving average*
 $\beta_0 \dots \beta_q$: parameter $\varepsilon_t \dots \varepsilon_{t-q}$

Bentuk umum model ARIMA dengan autoregresif orde ke p dan *moving average* orde ke q adalah

$$Y_t = \varphi + \alpha_1 Y_{t-1} + \alpha_2 Y_{t-2} + \dots + \alpha_p Y_{t-p} + \varepsilon_t + \beta_0 \varepsilon_t + \beta_1 \varepsilon_{t-1} + \dots + \beta_q \varepsilon_{t-q}$$

Langkah pertama dalam proses ARIMA adalah identifikasi. Langkah ini dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diamati bersifat stasioner. Jika tidak stasioner, lakukan proses diferensi sampai dengan data bersifat stasioner. Setelah itu membuat *correlogram* sebaran data untuk menentukan orde autoregresif dan orde *moving average*. Orde yang dipilih adalah kelambanan waktu yang koefisien autoregresif dan koefisien autoregresif parsial yang signifikan. Penentuan orde (kelambanan waktu) untuk AR dan MA dilakukan dengan cara coba-coba (*trial and error*). Oleh karena itu, model ARIMA lebih banyak unsur seninya daripada unsur ilmiah (Gujarati, 2003).

Langkah kedua adalah melakukan estimasi parameter autoregresif dan parameter *moving average* berdasarkan orde yang diperoleh pada tahap identifikasi. Model estimasi yang baik dapat dilihat dari signifikansi parameter estimasinya, besarnya koefisien determinasi (R^2), nilai *Akaike Information Criteria* (AIC), *Schwarz Information Criteria* (SIC), uji F, dan *root mean square error* (RMSE).

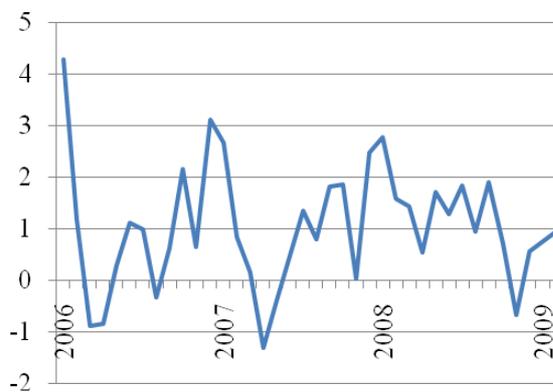
Langkah ketiga adalah melakukan uji distribusi residual. Model yang baik adalah model yang memiliki

residual terdistribusi secara random (*white noise*). Pengujian ini dilakukan dengan membandingkan antara besarnya koefisien autoregresif (ACF) dan koefisien autoregresif parsial (PACF) residual yang diperoleh dari *correlogram* residual. Jika koefisien ACF dan koefisien PACF tidak signifikan (nilai koefisiennya lebih kecil daripada nilai kritisnya), maka model yang diperoleh bersifat *white noise* (residual terdistribusi secara random).

Langkah keempat adalah melakukan peramalan nilai variabel yang diamati menggunakan model yang terbaik. Hasil peramalan menggunakan model ARIMA memiliki sifat yang sederhana, *robust*, efisien, baik (Valle S., 2002).

HASIL PENELITIAN

Langkah pertama dalam membuat ramalan tentang nilai data berdasarkan waktu menggunakan model *Box-Jenkins* adalah dengan memeriksa struktur data yang akan diramal. Analisis data runtut waktu menggunakan model *Box-Jenkins* mensyaratkan data yang diamati bergerak konstan di sepanjang rata-rata (bersifat stasioner). Analisis terhadap stasioneritas data dapat dilakukan dengan cara non formal dan dengan cara formal. Analisis non formal dapat dilakukan dengan menggunakan grafik perkembangan data dari waktu ke waktu selama periode analisis. Berdasarkan grafik tersebut dapat diketahui apakah data yang diamati bergerak konstan di sepanjang rata-ratanya. Gambar 2 menunjukkan perkembangan inflasi Kelompok Bahan Makanan di Indonesia selama periode Januari 2006 sampai dengan Agustus 2009. Grafik perkembangan laju inflasi Kelompok Bahan Makanan selama periode tersebut nampak bergerak konstan di sekitar rata-ratanya. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data infalsi Kelompok Bahan Makanan di Indonesia pada periode tersebut bersifat stasioner.



Gambar 2
Perkembangan Laju Inflasi Kelompok Bahan Makanan, Januari 2006 – Agustus 2009 (Dalam Persen)

Analisis formal stasioneritas data dapat dilakukan menggunakan uji akar unit (*Unit Root Test*). Tabel 1 berikut ini berisi nilai statistik dari uji akar unit untuk data inflasi kelompok Bahan Makanan di Indonesia selama periode 2006:1 sampai dengan 2009:8.

PEMBAHASAN

Berdasar nilai statistik uji akar unit Levin, Lin & Chu t* (-3,03785), Im, Pesaran and Shin W-stat (-3,87011), ADF-Fisher Chi-Square (16,7984), dan PP-Fisher Chi-square (17,0779) menolak hipotesis nol yang menyatakan bahwa data tidak stasioner. Dengan demikian, dapat disimpulkan data inflasi Kelompok Bahan Makanan Indonesia pada periode 2006:1 sampai dengan 2009:8 adalah stasioner. Demikian juga dengan hasil pengujian

stasioeritas data menggunakan uji akar unit Hedri yang menghasilkan nilai hitung $Z = 0,11313$. Pengujian tersebut menerima hipotesis nol yang menyatakan bahwa data inflasi Kelompok Bahan Makanan Indonesia selama periode penelitian adalah stasioner.

Hasil uji akar unit menunjukkan bahwa data inflasi Kelompok Bahan Makanan di Indonesia selama periode penelitian bersifat stasioner, sehingga dapat dilakukan analisis menggunakan model *Box-Jenkins*. Proses selanjutnya dari model *Box-Jenkins* adalah melakukan identifikasi untuk menentukan model ARIMA yang mungkin cocok (paling baik untuk meramal). Dalam proses ini akan ditentukan nilai p pada AR(p) dan nilai q pada MA(q). Untuk tujuan ini, data inflasi kelompok Bahan Makanan dibuat *correlogram*. Fungsi autokorelasi dan fungsi autokorelasi parsial digunakan untuk menentukan p pada AR(p) dan q pada MA(q). Berdasarkan hasil pemrosesan data dengan *correlogram*, koefisien autokorelasi dan koefisien autokorelasi parsial signifikan pada lag 1 dan lag 2. Dengan demikian, AR dan MA yang mungkin adalah AR dengan $p = 1$ atau $p = 2$ dan $q = 1$ atau $q = 2$. Perkiraan model yang cocok untuk adalah ARIMA (1,0,0), ARIMA (1,0,1), ARIMA (0,0,1), ARIMA (2,0,1), ARIMA (1,0,2), dan ARIMA (2,0,2).

Setelah ditetapkan orde AR dan MA yang mungkin cocok untuk memperoleh model peramalan, selanjutnya adalah menentukan estimasi nilai parameter dalam model ARIMA. Tabel 2 dan Tabel 3 berikut ini berisi nilai statistik yang diperlukan untuk membuat estimasi nilai parameter dalam model ARIMA yang diperkirakan cocok untuk membuat ramalan inflasi Kelompok Bahan Makanan di Indonesia. Pemilihan model yang cocok untuk meramal didasarkan pada hasil

Tabel 1
Hasil Uji Stasioneritas Data Inflasi Kelompok Bahan Makanan

Variabel	Coefficient	p value
C	0.022443	0.8801
QR	- 0.821777	0.0001
ROA	- 1.564115	0.0401
SPESIAL	- 0.441460	0.0091
statistic (3 df)	70.55626	
Probability (LR stat)	3.22E-15	
Fadden R-squared	0.077768	

uji t, R², uji F, *Akaike Information Criteria* (AIC), *Schwarz Information Criteria* (SIC), dan *Root Mean Square Error* (RMSE). Model ramalan yang baik berdasarkan uji t adalah jika parameter estimasi signifikan, nilai R² yang tinggi, uji F signifikan, AIC dan SIC yang rendah, dan RMSE yang rendah.

Model ARIMA (1,0,0) pada Tabel 2, parameter estimasi AR signifikan, dengan R²=0,1499. AIC=2,8771 dan SIC = 2,9591. Nilai uji F signifikan dan RMSE = 0,997. Model ARIMA (1,0,1) pada Tabel 2, parameter estimasi AR dan MA tidak signifikan, dengan R² = 0,1680. AIC = 2,8775 dan SIC = 3,0003. Nilai uji F signifikan dan RMSE = 0,986. Model ARIMA (0,0,1) pada Tabel 2, parameter estimasi MA signifikan, dengan R² = 0,2431. AIC = 2,9500 dan SIC = 3,0315. Nilai uji F signifikan dan RMSE = 1,035. Berdasarkan perbandingan model pada Tabel 2, hanya ada dua model yang baik, yaitu model ARIMA (1,0,0) dan model ARIMA (0,0,1). Kedua model tersebut memiliki parameter estimasi yang signifikan. Namun dengan memperhatikan kriteria yang lain, maka diperkirakan model ARIMA (1,0,0) lebih baik dibandingkan dengan model ARIMA(1,0,1) dan ARIMA (0,0,1).

Berdasarkan model ARIMA (2,0,1) pada Tabel 3 menunjukkan bahwa parameter estimasi AR(1) dan AR(2) tidak signifikan, sedangkan parameter estimasi MA(1) signifikan dengan R² = 0,1940. AIC = 2,8903 dan SIC = 3,0558. Nilai uji F signifikan dan RMSE = 0,981. Model ARIMA (2,0,2) pada Tabel 3, semua parameter estimasi AR maupun MA signifikan dengan R² = 0,3171.

AIC = 2,7475 dan SIC = 2,9525. Nilai uji F signifikan dan RMSE = 0,913. Model ARIMA (1,0,2) pada Tabel 3 menunjukkan bahwa semua parameter estimasi AR maupun MA tidak signifikan dengan R² = 0,1470. AIC = 2,9236 dan SIC = 3,0874. Nilai uji F signifikan dan RMSE = 0,999. Model ARIMA pada Tabel 3 yang mungkin paling baik untuk melakukan peramalan adalah model ARIMA (2,0,2), karena semua parameter estimasi signifikan, R² yang paling tinggi, AIC dan SIC yang paling rendah, nilai uji F signifikan, dan nilai RMSE paling rendah.

Model ARIMA yang mungkin paling baik untuk peramalan pada Tabel 2 adalah model ARIMA (1,0,0), sedangkan model ARIMA yang paling baik dari Tabel 3 adalah model ARIMA (2,0,2). Jika kedua model ARIMA tersebut dibandingkan untuk memperoleh model yang paling baik untuk meramal adalah model ARIMA (2,0,2). Hal ini disebabkan karena semua parameter estimasi pada model ARIMA (2,0,2) adalah signifikan, dengan R² yang lebih tinggi, AIC dan SIC yang lebih rendah, nilai uji F signifikan, dan nilai RMSE lebih rendah.

Untuk mengetahui apakah model ARIMA (2,0,2) merupakan model yang baik untuk melakukan peramalan harus dilakukan pemeriksaan diagnostik, yakni dengan menguji distribusi estimasi residualnya. Jika estimasi residual terdistribusi secara random, maka model ARIMA yang dihasilkan baik digunakan untuk melakukan peramalan (*white noise*).

Tabel 2
Parameter dan Nilai hitung pada Model AR(1) dan MA (1)

Variabel	ARIMA (1,0,0)	ARIMA (1,0,1)	ARIMA (0,0,1)
C	0,7872 (3,242)	0,8148 (3,350)	0,8968 (3,417)
AR(1)	0,3711 (2,899)***	0,1862 (0,793)	-
MA(1)	-	0,3135 (1,243)	0,6877 (6,700)***
<i>Adjusted R-square</i>	0,1499	0,1680	0,2431
<i>Akaike Info criterion</i>	2,8771	2,8775	2,9500
<i>Schwarz criterion</i>	2,9591	3,0003	3,0315
<i>F-statistic</i>	8,4035***	5,2204***	14,810***
RMSE	0,997	0,986	1,035

*** signifikan 1%

** signifikan 5%

Tabel 3
Parameter dan Nilai hitung pada Model AR(1), AR(2), MA(1), dan MA (2)

Variabel	ARIMA (2,0,1)	ARIMA (2,0,2)	ARIMA (1,0,2)
C	0,8175 (3,209)	0,9412 (4,26)	0,8157 (3,220)
AR(1)	-0,3451 (-1,395)	0,9622 (10,835)***	0,1848 (0,5851)
AR(2)	0,2152 (1,092)	-0,7093 (-1,627)***	-
MA(1)	0,9027 (5,175)***	-0,7538 (-34,462)***	0,3111 (0,8765)
MA(2)	-	-0,5949 (24,462)***	0,0318 (0,148)
Adjusted R-square	0,1940	0,3171	0,1470
Akaike info criterion	2,8903	2,7457	2,9236
Schwarz criterion	3,0558	2,9525	3,0874
F-statistic	4,2901**	5,758***	3,4123**
RMSE	0,981	0,913	0,999

*** signifikan 1%

** signifikan 5%

Pengujian distribusi estimasi residual dilakukan melalui uji atas koefisien autokorelasi dan koefisien autokorelasi parsial estimasi residual. Untuk memperoleh besarnya koefisien autokorelasi dan koefisien autokorelasi parsial estimasi residual adalah dengan membuat *correlogram* estimasi residual dari model ARIMA yang dipilih. Hasil pengujian koefisien autokorelasi dan koefisien autokorelasi parsial model ARIMA (2,0,2) menunjukkan bahwa semua koefisien korelasi tidak ada yang signifikan. Karena semua koefisien autokorelasi maupun koefisien autokorelasi parsial pada model ARIMA tersebut lebih kecil daripada nilai kritisnya pada tingkat 5%, yaitu $1,96(1/\sqrt{42})=0,302$. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa estimasi residual terdistribusi secara random (*white noise*). Karena model ARIMA (2,0,2) memiliki estimasi residual yang terdistribusi random, maka model tersebut sudah baik digunakan untuk tujuan meramal nilai data.

SIMPULAN, SARAN, DAN KETERBATASAN

Simpulan

Salah satu dampak negatif dari inflasi adalah adanya unsur ketidakpastian yang dihadapi oleh masyarakat dalam rangka mengambil keputusan investasi dan konsumsi. Untuk mengurangi atau menghilangkan unsur ketidakpastian tersebut diperlukan model

peramalan yang cocok untuk meramal laju inflasi pada masa yang akan datang. Metode *Box-Jenkins* adalah salah satu metode peramalan yang sederhana, robust, efisien dan dapat menghasilkan ramalan yang baik. Hasil penelitian menggunakan metode *Box-Jenkins* dengan data inflasi bulanan Kelompok Bahan Makanan dari Januari 2006 sampai dengan Agustus 2009 menunjukkan bahwa laju inflasi Kelompok Bahan Makanan bulan $t+1$ ditentukan oleh laju inflasi Kelompok Bahan Makanan bulan t dan bulan $t-1$. Selain dipengaruhi oleh laju inflasi Kelompok Bahan Makanan pada bulan sebelumnya, laju inflasi pada bulan $t+1$ juga dipengaruhi oleh residual pada tahun t dan pada tahun $t-1$. Dengan demikian, untuk menentukan ramalan laju inflasi Kelompok Bahan Makanan bulan September 2009 menggunakan laju inflasi Kelompok Bahan Makanan pada bulan Juli 2009 dan Agustus 2009, serta memasukkan estimasi residual bulan Juli 2009 dan Agustus 2009 ke dalam model peramalan.

Saran dan Keterbatasan

Penelitian ini terbatas hanya pada menentukan model peramalan laju inflasi Kelompok Bahan Makanan dan menggunakan periode waktu relatif pendek, yaitu hanya 42 bulan. Oleh karena itu, untuk penelitian yang akan datang akan lebih baik lagi jika menggunakan data inflasi

Kelompok Bahan Makanan yang rentang waktunya lebih panjang. Demikian juga laju inflasi yang diramal tidak hanya laju inflasi untuk Kelompok Bahan Makanan saja, namun perlu juga membuat ramalan untuk laju inflasi pada kelompok komoditas yang lain, seperti inflasi pada kelompok komoditas Makanan Jadi, Minuman, Rokok, dan Tembakau, Perumahan, Air, Listrik, Gas, dan Bahan Bakar, Sandang, Kesehatan, Pendidikan, Rekreasi dan Olahraga, dan Transportasi, Komunikasi, dan Jasa Keuangan. Dengan demikian, hasil penelitian dapat memenuhi semua aspek dalam inflasi di Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- Gujarati, Domar N. 2003. *Basic Econometrics*. Fourth Edition New York: McGraw Hill.
- Enders, Walter. 1995. *Applied Econometric Time Series*. New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Johnston, J and Dinardo, J. 1997. *Econometric Methods*. Fourth Editions. New York: McGraw Hill Companies, Inc.
- Kardoyo, H dan Kuncoro, M. 2002. Analisis Kurs Valas Dengan Pendekatan Box-Jenkins: Studi Empiris Rp/UA\$ dan Rp/Yen, 1983.2-200.3. *Jurnal Ekonomi Pembangunan Vol 7, No. 1: 7 – 20*.
- Widarjono, A. 2002. Aplikasi Model ARCH Kasus Tingkat Inflasi di Indonesia. *Jurnal Ekonomi Pembangunan Vol 7, No. 1: 71 – 82*.
- Valle S, Hector. 2002. Inflation Forecast with ARIMA and Vector Autoregresif Models in Guatemala. *Working Paper*. Economic Research Department Banco de Guatemala.
- Bank Indonesia. 2009. <http://www.bi.go.id/web/id/Moneter>. *Inflation Targeting*.
- Badan Pusat Statistik. 2009. <http://www.bps.go.id>. Indeks Harga Konsumen dan Inflasi Bulanan Indonesia.
- Velde, Francois R. 2006. An Alternative Measure of Inflation. *Economic Perspectives*. Federal Reserve Bank of Chicago. No. 4 First Quarter.
- Meyler, Kenny, and Quinn. 1998. Forecasting Irish Inflation Using ARIMA Models. *Technical Paper*.
- Snyder and Gritsch. 2006. Inflation Expectations: Does the Measure Matter?. *Proceedings of the Academy for Economics and Economic Education, Volume 9, Number 1*
- Setyowati Endang, dkk. 2004. *Ekonomi Makro Pengantar*. Edisi 2. Bagian Penerbitan STIE YKPN Yogyakarta.