

ISSN (online): 2089-7995
ISSN (print): 2089-7847

Quantitative economics Journal

Volume: 04, Number: 01, March 2015

Faktor-faktor yang Mempengaruhi Permintaan Kedelai di
Provinsi Sumatera Utara

Rahmanta

1-12

Pembentukan Model Arima Untuk Peramalan Inflasi
Kelompok Bahan Makanan di Kota Ternate

Rizal Rahman H. Teapon

13-30

Strategi Hedging Pada Pengelolaan Hutang Luar Negeri
Pemerintah Indonesia Terhadap Resiko Fluktuasi Nilai
Tukar US Dollar

Miksalmina

31-43

Analisis Interdependensi Pendapatan Pemerintah dengan
Pengeluaran Pemerintah

Marlon Naibaho, M. Fitri Ramadhani, dan
Eko W. Nugrahadi

44-62

Department of Economics
Postgraduate Program State University of Medan

CONTENTS/DAFTAR ISI

QUANTITATIVE ECONOMICS JOURNAL

Volume 04, Number 01, March 2015

ISSN (online) : 2089-7995

ISSN (print) : 2089-7847

| | |
|---|-------|
| Faktor-faktor yang Mempengaruhi Permintaan Kedelai di Provinsi Sumatera Utara <i>Rahmanta</i> | 1-12 |
| Pembentukan Model Arima Untuk Peramalan Inflasi Kelompok Bahan Makanan di Kota Ternate <i>Rizal Rahman H. Teapon</i> | 13-30 |
| Strategi Hedging Pada Pengelolaan Hutang Luar Negeri Pemerintah Indonesia Terhadap Resiko Fluktuasi Nilai Tukar US Dollar <i>Miksalmina</i> | 31-43 |
| Analisis Interdependensi Pendapatan Pemerintah dengan Pengeluaran Pemerintah <i>Marlon Naibaho, M. Fitri Ramadhani, dan Eko W. Nugrahadi</i> | 44-62 |

QUANTITATIVE ECONOMICS JOURNAL

Department of Economics
Post Graduate Program, State University of Medan

Patron/Pelindung

Director of Post Graduate Program

Editor in Chief/Ketua Dewan Redaksi

Prof. Indra Maipita, Ph.D

Managing Editor /Editor Pelaksana

Dr. Haikal Rahman; Dr. Eko W. Nugraha
Dr. Muhammad Yusuf; Weri Binahar, MA. Econ
Dr. Fitrawaty, M.Si; Riswandi, M.Ec

Editorial Board/Dewan Editor

Prof. Dr. Raja Masbar, M.Sc (Universitas Syiah Kuala)
Assoc.Prof. Dr. Mohd. Dan Jantan, M.Sc (University Utara Malaysia)
Assoc. Prof. Dr. Juzhar Jusoh (Universiti Utara Malaysia)
Dr. Kodrat Wibowo (Universitas Padjadjaran)
Dr. Dede Ruslan, M.Si (Universitas Negeri Medan)
Lukman Hakim, M.Si., Ph.D (Universitas Sebelas Maret)
Dr. Dwisetia Poerwono, M.Sc (Universitas Diponegoro)
Setyo Tri Wahyudi, M.Sc., Ph.D (Universitas Brawijaya)
Dr. Nazamuddin, MA (Universitas Syiah Kuala)
Dr. Rahmanta Ginting, M.Si (Universitas Sumatera Utara)
Prof. Dr. HB. Isyandi, S.E., M.Sc (Universitas Riau)
Dr. Arwansyah (Universitas Negeri Medan)

Secretariat/Sekretariat

Andra O. Norman, S.E, M. Suhaely, S.P

Cover Design/Desain Kulit

Gamal Kartono, M.Hum

Layout/tata Letak

M. Suhaely, S.P; Nur Basuki, M.Pd

Jurnal ini diterbitkan oleh Program Studi Ilmu Ekonomi Program Pascasarjana Universitas Negeri Medan dalam edisi online dan cetak. Berisi artikel bidang Ilmu Ekonomi baik hasil penelitian maupun rekayasa ide yang bersifat kuantitatif. Isi dan hasil penelitian dalam tulisan di jurnal ini sepenuhnya tanggung jawab para penulis.

Jurnal ini diterbitkan empat kali dalam setahun, yaitu pada bulan Maret (volume pertama), Juni (volume kedua), September (volume ketiga), dan Desember (volume keempat). Artikel dapat ditulis dalam bahasa Indonesia maupun dalam bahasa Inggris. Semua isi jurnal ini dapat dilihat dan diunduh secara cuma-cuma pada alamat website: <http://qe-journal.unimed.ac.id>. Kami mengundang semua pihak untuk menulis pada jurnal ini. Paper dikirimkan dalam bentuk soft copy (file) ke: imaipita@gmail.com cc ke: qejournal@unimed.in

Pengantar Editorial

Sebagai pembuka pada volume ke-4 ini memuat empat tulisan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi permintaan kedelai di Sumut, pembentukan model arima untuk peramalan inflasi, strategi hedging pada pengelolaan hutang luar negeri pemerintah, serta analisis interdependensi pendapatan dan pengeluaran pemerintah..

Kajian dari keempat artikel cukup beragam, dan semoga keempat artikel tersebut bermanfaat sebagai pembuka di tahun 2015.

Semoga artikel ini dapat memberikan kontribusi pada peningkatan kualitas keilmuan.

Salam Kemajuan,

Editor in Chief,

Indra Maipita

FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PERMINTAAN KEDELAI DI PROVINSI SUMATERA UTARA

Rahmanta

Jurusan Agribisnis Fakultas Pertanian

Universitas Sumatera Utara, Medan

Hp : 081 319 035 250, Email: rahmantaginting@yahoo.com

Abstract

A soybean is a food crops and vegetable proteins source important for people in North Sumatera Province. A soybean demands increased from year to year in North Sumatera Province. It caused by several factors such as a population growth, per capita income, and change in food consumption patterns with economic growth in North Sumatera Province. Therefore, the purpose of this study is to analyze a factors that influence of soybean demand in North Sumatera Province. The data used a secondary data sourced in the form of time series from 1990 – 2013. The analysis model is a double linear regression. The result showed that the soybean price influences negative and not significant to the soybean demand, the corn price influences positive and not significant to soybean demand, while the total population and per capita income influences positive and not significant to soybean demand in North Sumatera Province.

Keywords: soybean demand, soybean price, corn price, total population and per capita income

PENDAHULUAN

Komoditas kedelai mendapatkan perhatian yang lebih dari pemerintah dalam kebijakan pangan nasional dikarenakan kedelai dapat mensuplai kebutuhan gizi masyarakat terutama pada masyarakat berpenghasilan rendah. Sebagai sumber protein nabati, kedelai umumnya dikonsumsi dalam bentuk produk olahan, yaitu: tahu, tempe, kecap, tauco, susu kedelai dan berbagai bentuk makanan ringan (Sudaryanto dan Swastika, 2007). Selain itu, kedelai digunakan sebagai

bahan baku berbagai industri makanan, minuman, pupuk hijau, pakan ternak serta cadangan energi nasional.

Provinsi Sumatera Utara merupakan salah satu daerah dengan konsumsi perkapita kedelai yang cukup tinggi dibandingkan dengan daerah lainnya yang ada di Sumatera. Tingginya konsumsi kedelai di Provinsi Sumatera Utara disebabkan peranannya sebagai makanan dengan kandungan protein yang tinggi dengan harga yang relatif murah, kedelai banyak dimanfaatkan masyarakat Provinsi Sumatera Utara sebagai pengganti daging sapi. Kedelai banyak dikonsumsi masyarakat Provinsi Sumatera Utara, terutama masyarakat yang berpenghasilan rendah, yang kurang mampu membeli daging sapi dan sumber protein daging lainnya.

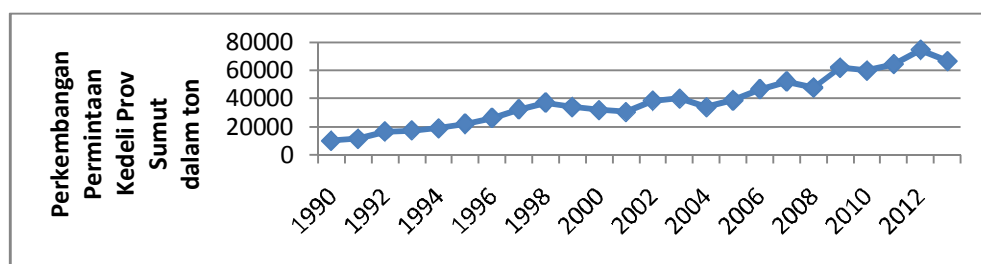
Sifat hubungan antara harga dan jumlah yang diminta dinamakan hukum permintaan. Hukum permintaan menurut Sukirno (2005), menyatakan bila harga suatu barang naik, maka jumlah barang yang dibeli akan menurun, sedangkan bila harga suatu barang turun maka jumlah barang yang dibeli akan bertambah. Unit dasar dari teori permintaan adalah konsumen individu atau rumah tangga. Masing-masing individu dihadapkan pada sebuah pilihan dimana keinginan individu yang tidak terbatas dan dibatasi oleh sumberdaya yang terbatas sehingga masing-masing individu melakukan pilihan untuk memaksimalkan kepuasannya.

Gorman (2009), menyebutkan bahwa faktor-faktor yang memengaruhi permintaan yaitu harga barang itu sendiri, harga barang lain, pendapatan masyarakat, preferensi dan persepsi akan harga di masa depan, dan lainnya. Menurut Rahardja dan Manurung (2002), faktor-faktor yang mempengaruhi permintaan terhadap suatu barang adalah: (a) Harga barang tersebut, semakin tinggi harga suatu barang maka akan semakin rendah jumlah barang yang diminta, (b) Adanya perubahan tingkat pendapatan konsumen dimana dengan meningkatnya pendapatan akan menyebabkan permintaan terhadap suatu barang bertambah. Sebaliknya dengan menurunnya pendapatan konsumen maka permintaan untuk barang tersebut berkurang, (c) Peningkatan jumlah penduduk akan menyebabkan jumlah permintaan terhadap suatu komoditi akan meningkat, (d) Harga komoditi lain. Dilihat dari keeratan hubungan antar komoditi, komoditi dapat digolongkan menjadi dua yaitu komoditi substitusi dan komoditi komplementer. Suatu kenaikan harga komoditi substitusi dari suatu komoditi akan membuat permintaan terhadap

komoditi tersebut meningkat, dan sebaliknya. Suatu penurunan harga komoditi komplementer dari suatu komoditi akan menyebabkan jumlah permintaan komoditi tersebut meningkat dan sebaliknya, (e) Selera konsumen terhadap suatu barang dapat mengalami perubahan yang disebabkan oleh berubahnya pendapatan, umur, lingkungan dan sebagainya. Perubahan tersebut dapat berupa bertambahnya kegemaran konsumen akan suatu barang, sehingga permintaan meningkat, dapat pula berupa menurunnya kegemaran konsumen sehingga permintaan suatu barang akan berkurang.

Permintaan kedelai Indonesia terus meningkat dari tahun ke tahun, hal ini disebabkan pertambahan populasi dan perubahan pola pangan yang sejalan dengan pertumbuhan ekonomi. Peningkatan jumlah penduduk di Provinsi Sumatera Utara secara langsung mempengaruhi pertumbuhan permintaan makanan. Selain itu, menurut Data World Bank, perekonomian Indonesia yang sedang berkembang menyebabkan pendapatan per kapita Indonesia juga meningkat setiap tahun. Dampak dari peningkatan pendapatan adalah perubahan pola pangan dari pola pangan karbohidrat tinggi dengan protein rendah menjadi pangan karbohidrat rendah dengan protein tinggi hal ini juga mempengaruhi permintaan kedelai. Sejalan dengan kebutuhan kedelai di Indonesia, kebutuhan kacang kedelai di Provinsi Sumatera Utara juga meningkat dari tahun ke tahun. Kebutuhan kedelai di Provinsi Sumatera Utara terus meningkat, disebabkan jumlah industri kecil makanan berbahan baku komoditas tersebut yang bertambah banyak (Waspada, 2012).

Perkembangan Permintaan Kedelai di Provinsi Sumatera Utara dapat disajikan pada Gambar 1.



Sumber : Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Utara, 2014

Gambar 1. Permintaan Kedelai di Provinsi Sumatera Utara

Berdasarkan Gambar 1, permintaan kedelai di Provinsi Sumatera Utara mengalami trend fluktuasi yang meningkat dari tahun 1990 sampai dengan tahun 2013. Hal ini membuat ketidakstabilan pasar komoditas kedelai sehingga perlu di analisis faktor-faktor yang mempengaruhi permintaan kedelai di Provinsi Sumatera Utara.

METODE PENELITIAN

Penentuan jumlah sampel berdasarkan pendapat Maholtra (2008), dimana jumlah sampel minimal empat sampai lima kali dari jumlah variabel yang diamati. Pada penelitian ini, terdapat 5 variabel yang diamati yaitu permintaan kedelai, harga riil kedelai, harga riil jagung, jumlah penduduk dan pendapatan perkapita, sehingga banyaknya sampel (*size of sample*) minimal adalah 20 sampel. Penelitian dilakukan dengan *purposive sampling* dengan banyaknya sampel (*size of sample*) (n) sebesar 48 pengamatan dengan menggunakan data sekunder *time series* dari tahun 1990 hingga tahun 2013 dalam bentuk semesteran.

Data diperoleh dari Badan Pusat Statistik, Dinas Pertanian Provinsi Sumatera Utara dan berbagai literatur lainnya yang berhubungan dengan penelitian ini.

Model Analisis

Dalam analisis regresi hubungan antara variabel independen (variabel bebas) dan variabel dependen (variabel terikat) adalah dalam bentuk linier, oleh karena itu, fungsi dibuat dalam bentuk model regresi linier berganda untuk menganalisis permintaan kedelai di Provinsi Sumatera Utara sebagai berikut :

$$Y = a_0 + a_1X_1 + a_2X_2 + a_3X_3 + a_4X_4 + \mu$$

Dimana :

Y = Permintaan kedelai (Ton)

X₁ = Harga kedelai (Rp/Kg)

X₂ = Harga jagung (Rp/Kg)

X₃ = Jumlah penduduk (Jutaan jiwa)

X₄ = Pendapatan per kapita (Ribuan rupiah)

a₀ = Konstanta

a₁-a₃ = Koefisien regresi

μ = Error

Uji Kesesuaian (*test of goodness of fit*)

Uji kesesuaian (*test of goodness of fit*) dilakukan berdasarkan perhitungan nilai koefisien determinasi (R^2) yang kemudian dilanjutkan dengan uji F (F-test) dan Uji t (t-test), yaitu :

- a) Penilaian terhadap koefisien determinasi (R^2), yang bertujuan untuk melihat kekuatan variabel bebas (*independent variable*) dalam mempengaruhi kekuatan variabel terikat (*dependent variable*).
- b) Uji-F (*over all test*), uji ini dimaksudkan untuk mengetahui signifikansi statistik koefisien regresi secara bersama-sama/serentak.
- c) Uji- t (*partial test*), uji ini dimaksudkan untuk mengetahui signifikansi statistik koefisien regresi secara parsial.

Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk menguji apakah nilai *residual* dari model regresi yang dibangun mempunyai distribusi normal atau tidak. Jika *residual* berasal dari distribusi normal, maka nilai-nilai sebaran data pada grafik *Normal PP Plot of Regression Standardized Residual* akan terletak di sekitar garis diagonal atau tidak terpencar jauh dari garis diagonal.

Uji Multikolinieritas

Salah satu dari asumsi model regresi linier klasik adalah bahwa tidak terdapat multikolinieritas diantara variabel yang menjelaskan yang termasuk dalam model. Uji asumsi multikolinieritas bertujuan untuk menguji apakah ditemukan adanya korelasi atau hubungan antar variabel bebas dalam model regresi. Korelasi di antara variabel bebas seharusnya tidak terjadi dalam model regresi yang baik. Menurut Gujarati (1995) multikolinearitas dapat dideteksi dengan beberapa metode, antara lain :

- a. Apabila nilai VIF kurang dari 10 atau nilai Tolerance lebih besar dari 0,1
- b. Apabila korelasi antara dua variabel bebas melebihi 0,8
- c. Adanya statistik F dan koefisien determinasi yang signifikan namun diikuti dengan banyaknya statistik t yang tidak signifikan.

Dengan kriteria, apabila nilai VIF kurang dari 10 atau nilai tolerance lebih besar dari 0,1 maka diantara variabel bebas tidak terjadi multikolinieritas.

Uji Autokorelasi

Menurut Nachrowi (2005), mendeteksi autokorelasi melalui uji Durbin-Watson merupakan cara yang paling populer. Aturan main menggunakan uji Durbin-Watson.

Perumusan model :

H_0 = Tidak ada autokorelasi positif dan negatif

H_1 = Ada auto korelasi positif atau negatif

Bandingkan nilai d yang dihitung dengan d_L dan d_U dari tabel dengan aturan berikut:

- Bila $d < d_L$, tolak H_0 berarti, ada korelasi yang positif
- Bila $d_L \leq d \leq d_U$, kita tidak dapat mengambil kesimpulan apa-apa.
- Bila $d_U < d < 4-d_U$, jangan tolak H_0 maupun H_1 . Artinya tidak ada korelasi positif maupun negatif
- Bila $4 - d_U \leq d \leq 4 - d_L$, kita tidak dapat mengambil kesimpulan apa-apa.
- Bila $d > 4-d_L$, tolak H_1 berarti ada korelasi negatif.

Defenisi Operasional Variabel

Untuk memudahkan penafsiran dan memberikan batasan yang jelas mengenai variabel yang digunakan dalam penelitian ini maka disusun defenisi operasional variabel sebagai berikut :

- Permintaan kedelai adalah total konsumsi kedelai di Provinsi Sumatera Utara yang digunakan sebagai bahan pangan, bahan pakan ternak dan kebutuhan lainnya, diukur dengan satuan ton.
- Harga kedelai adalah harga riil rata-rata kedelai di tingkat produsen yang dihimpun dari Badan Pusat Statistik pada beberapa kabupaten/kota di Provinsi Sumatera Utara, diukur dengan satuan rupiah per kilogram.
- Harga jagung adalah harga riil jagung pada tingkat konsumen yang dihimpun dari Badan Pusat Statistik pada beberapa kabupaten/kota di Provinsi Sumatera Utara, diukur dengan satuan rupiah per kilogram.

- d) Jumlah penduduk merupakan total penduduk terdaftar di Provinsi Sumatera Utara, diukur dengan satuan jiwa.

Pendapatan per kapita merupakan rata-rata pendapatan yang diperoleh penduduk Provinsi Sumatera Utara yang digambarkan oleh PDRB perkapita, diukur dengan satuan rupiah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Estimasi dengan menggunakan metode OLS

Berdasarkan hasil estimasi yang dilakukan pada permintaan kedelai di Provinsi Sumatera Utara, dengan variabel yang digunakan adalah variabel harga kedelai, harga jagung, jumlah penduduk dan pendapatan per kapita Sumatera Utara, dimana diperoleh hasil regresi sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil Estimasi Model Summary Permintaan Kedelai dengan Metode OLS di Provinsi Sumatera Utara

| Model Summary ^b | | | | | |
|----------------------------|-------------------|----------|-------------------|----------------------------|---------------|
| Model | R | R Square | Adjusted R Square | Std. Error of the Estimate | Durbin-Watson |
| 1 | .970 ^a | .941 | .935 | 2297.61431 | 1.386 |

a. Predictors: (Constant), HK, HJ, JP, PK

b. Dependent Variable: Qd

Tabel 2. Hasil Estimasi Anova Permintaan Kedelai dengan Metode OLS di Provinsi Sumatera Utara

| ANOVA ^b | | | | | |
|--------------------|----------------|----|-------------|---------|-------------------|
| Model | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
| 1 Regression | 3.614E9 | 4 | 9.036E8 | 171.167 | .000 ^a |
| Residual | 2.270E8 | 43 | 5279031.534 | | |
| Total | 3.841E9 | 47 | | | |

a. Predictors: (Constant), HK, HJ, JP, PK

b. Dependent Variable: Qd

Tabel 3. Hasil Estimasi Koefisien Regresi Permintaan Kedelai dengan Metode OLS di Provinsi Sumatera Utara

| Coefficients ^a | | | | | | | |
|---------------------------|-----------------------------|------------|---------------------------|--------|------|-------------------------|-------|
| Model | Unstandardized Coefficients | | Standardized Coefficients | T | Sig. | Collinearity Statistics | |
| | B | Std. Error | Beta | | | Tolerance | VIF |
| 1 (Constant) | -65689.167 | 7788.522 | | -8.434 | .000 | | |
| HK | -5.763 | 5.169 | -.057 | -1.115 | .271 | .535 | 1.871 |
| HJ | 3.460 | 9.335 | .021 | .371 | .713 | .436 | 2.295 |
| JP | 6215.389 | 817.740 | .646 | 7.601 | .000 | .190 | 5.252 |
| PK | 17.382 | 4.506 | .362 | 3.858 | .000 | .156 | 6.417 |

Berdasarkan hasil estimasi analisis regresi linier berganda di atas, maka dapat dibuat persamaan regresi, yaitu :

$$Y = -65689,167 - 5,763 \text{ HK} + 3,460 \text{ HJ} + 6215,389 \text{ JP} + 17,382 \text{ PK}$$

Nilai R-Squared (R^2) sebesar 0,941 berarti variabel harga kedelai, harga jagung, jumlah penduduk dan pendapatan perkapita mampu menjelaskan variasi permintaan kedelai di Sumatera Utara sebesar 94,10%. Sedangkan sisanya sebesar 5,90% dijelaskan oleh variabel lain yang tidak dimasukkan dalam model estimasi ini.

Secara serempak pengaruh variabel permintaan kedelai di Sumatera Utara dapat dijelaskan oleh variabel harga kedelai, harga jagung, jumlah penduduk dan pendapatan per kapita adalah nyata pada taraf 95%. Hal ini dapat ditunjukkan dari nilai signifikansi F sebesar 0,000 lebih kecil dari alpha 5% atau 0,05, sehingga secara serempak variabel bebas signifikan mempengaruhi variabel terikat.

Pengaruh Harga Kedelai Terhadap Permintaan Kedelai

Berdasarkan Tabel 3 yang merupakan hasil penelitian menunjukkan bahwa variabel harga kedelai memiliki nilai signifikansi sebesar 0,535. Nilai yang diperoleh lebih besar dari nilai probabilitas kesalahan yang ditolerir, yaitu α 5% atau 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa harga kedelai secara parsial berpengaruh tidak signifikan terhadap permintaan kedelai di Provinsi Sumatera Utara.

Nilai koefisien regresi untuk harga kedelai sebesar -5.763 artinya apabila harga kedelai naik sebesar satu rupiah maka akan menurunkan permintaan

kedelai sebesar 5,763 ton. Hal ini sesuai dengan teori permintaan, apabila harga sesuatu barang menaik dengan anggapan pendapatan tetap maka daya beli seseorang terhadap suatu barang akan turun. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Desai (2010) dimana permintaan untuk produk pertanian dipengaruhi oleh harga komoditas tersebut. Secara umum semakin tinggi harga suatu barang maka akan semakin rendah jumlah yang diminta terhadap barang tersebut.

Pengaruh Harga Jagung Terhadap Permintaan Kedelai

Berdasarkan Tabel 3 yang merupakan hasil penelitian menunjukkan bahwa variabel harga jagung memiliki nilai signifikansi sebesar 0,713. Nilai yang diperoleh lebih besar dari nilai probabilitas kesalahan yang ditolerir, yaitu α 5% atau 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa harga jagung secara parsial berpengaruh tidak signifikan terhadap permintaan kedelai di Provinsi Sumatera Utara.

Nilai koefisien regresi untuk harga jagung sebesar 3.460 artinya apabila harga jagung naik sebesar satu rupiah maka permintaan akan jagung akan menurun tetapi akan menaikkan permintaan kedelai sebesar 3,460 ton. Komoditi jagung disini sebagai barang substitusinya komoditi kedelai, tidak berpengaruh signifikan terhadap permintaan kedelai di Provinsi Sumatera Utara, disebabkan harga jagung yang cenderung lebih murah yang tidak berpengaruh terhadap keputusan masyarakat untuk membelinya.

Pengaruh Jumlah Penduduk Terhadap Permintaan Kedelai

Berdasarkan Tabel 3 yang merupakan hasil penelitian menunjukkan bahwa variabel jumlah penduduk memiliki nilai signifikansi sebesar 0,000. Nilai yang diperoleh lebih kecil dari nilai probabilitas kesalahan yang ditolerir, yaitu α 5% atau 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa jumlah penduduk secara parsial berpengaruh signifikan terhadap permintaan kedelai di Provinsi Sumatera Utara.

Nilai koefisien regresi untuk jumlah penduduk sebesar 6215,389 artinya apabila jumlah penduduk naik sebesar satu juta jiwa maka akan menaikkan permintaan kedelai sebesar 6215,389 ton. Hal ini sesuai dengan yang diungkapkan oleh Rahardja dan Manurung (2002), dimana pada suatu tingkat harga tertentu dengan peningkatan jumlah penduduk maka

akan menyebabkan jumlah permintaan terhadap suatu barang akan meningkat.

Pengaruh Pendapatan Per Kapita Terhadap Permintaan Kedelai

Berdasarkan Tabel 3 yang merupakan hasil penelitian menunjukkan bahwa variabel pendapatan per kapita memiliki nilai signifikansi sebesar 0,000. Nilai yang diperoleh lebih kecil dari nilai probabilitas kesalahan yang ditolerir, yaitu α 5% atau 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa pendapatan per kapita secara parsial berpengaruh signifikan terhadap permintaan kedelai di Provinsi Sumatera Utara.

Nilai koefisien regresi untuk pendapatan per kapita sebesar 17.382 artinya apabila pendapatan per kapita naik sebesar seribu rupiah maka akan menaikkan permintaan kedelai sebesar 17,382 ton. Hasil ini sesuai dengan beberapa pendapat Gorman (2009), menyebutkan bahwa faktor-faktor yang memengaruhi permintaan adalah pendapatan, selain itu yaitu harga barang itu sendiri, harga barang lainnya, preferensi dan persepsi akan harga di masa depan. Menurut Rahardja dan Manurung (2002) juga berpendapat bahwa peningkatan permintaan suatu komoditas terjadi dikarenakan perubahan tingkat pendapatan konsumen dimana dengan meningkatnya pendapatan akan menyebabkan permintaan terhadap suatu barang bertambah. Sebaliknya dengan menurunnya pendapatan konsumen maka permintaan untuk barang tersebut berkurang. Pada produk-produk pertanian seperti kedelai, Desai (2010) menjelaskan salah satu faktor penting yang mempengaruhi permintaan untuk komoditas pertanian adalah pendapatan rumah tangga. Ketika pendapatan per kapita mengalami peningkatan, masyarakat cenderung akan menambah konsumsinya sehingga kebutuhan akan bahan pangan seperti kedelai akan meningkat.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

- a) Nilai R-Squared (R^2) sebesar 0,941 artinya variasi yang terjadi pada variabel permintaan kedelai di Provinsi Sumatera Utara, dapat

dijelaskan oleh variabel harga kedelai, harga jagung, jumlah penduduk dan pendapatan perkapita sebesar 94,10% dan sisanya sebesar 5,90% dijelaskan oleh faktor lain diluar model estimasi.

- b) Secara parsial, harga kedelai berpengaruh negatif dan tidak signifikan terhadap permintaan kedelai, harga jagung berpengaruh positif dan tidak signifikan terhadap permintaan kedelai, jumlah penduduk dan pendapatan per kapita berpengaruh positif dan signifikan terhadap permintaan kedelai di Provinsi Sumatera Utara.
- c) Secara serempak, harga kedelai, harga jagung, jumlah penduduk dan pendapatan per kapita berpengaruh signifikan terhadap permintaan kedelai di Provinsi Sumatera Utara.

Saran

Berdasarkan pembahasan dan kesimpulan maka dapat dapat disarankan bahwa permintaan kacang kedelai yang terus meningkat setiap tahunnya di Provinsi Sumatera Utara akibat penambahan penduduk dan pendapatan masyarakat, oleh karena itu para petani kedelai perlu meningkatkan produktifitas yang dihasilkan sehingga dapat memenuhi permintaan kedelai domestik.

Kepada pemerintah agar lebih memperhatikan stabilisasi harga kedelai, dengan cara meningkatkan penyediaan kedelai di pasaran atau mengurangi pajak impor agar penyediaan kedelai bertambah di pasaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2014. *Sumatera Utara Dalam Angka 2014*. Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Utara, Medan.
- Desai, P.K. 2010. *Agricultural Economics*. Biotech Book. Delhi.
- Gujarati, D. 1995. *Ekonometrika Dasar*. Erlangga, Jakarta.
- Gorman T. 2009. *The Complete Ideal's Guides : Economics*. Prenada. Jakarta.
- Karosekali, A.S. 2015. *Analisis Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Permintaan dan Penawaran Kedelai di Sumatera Utara*. Tesis Program Studi Magister Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara, Medan.

- Malhotra N.K.2008. *Marketing Research An Applied Approach Third Ed*, Pearson Education Limited, London
- Nachrowi, D.N. dkk. 2005. *Penggunaan Teknik Ekonometrika*. PT RajaGrafindo Persada, Jakarta.
- Nicholson, W, 1995. *Mikroekonomi Intermediate*. Terjemahan dari *Intermediate Microeconomics*, oleh Agus Maulana. Bina Rupa Aksara. Jakarta.
- Purwandari, A.W. 2010 *Kecap*. Ganesha, Jakarta
- Rahardja, P. dan Manurung, M. 2002. *Teori Ekonomi Mikro Suatu Pengantar Edisi Revisi*, Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia, Jakarta.
- Sicat, G dan Arndt, H.W. 1991. *Ilmu Ekonomi Untuk Konteks Indonesia*, LP3ES, Jakarta.
- Sukirno, S. 2005. *Mikro Ekonomi : Teori Pengantar*. PT. RajaGrafindo Persada, Jakarta.
- Sudaryanto T. dan Swastika DKS. 2007. *Ekonomi Kedelai di Indonesia, dalam Teknik Produksi dan Pengembangan*. Badan Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pertanian, Bogor.
- Waspada Online. 2012. *Kebutuhan Kedelai di Provinsi Sumatera Utara Meningkat*. Diakses pada tanggal 22 Januari 2014 dari http://www.waspada.co.id/index.php?option=com_content&view=article&id=251786:kebutuhan-kedelai-di-sumut-naik&catid=15:sumut&Itemid=28

PEMBENTUKAN MODEL ARIMA UNTUK PERAMALAN INFLASI KELOMPOK BAHAN MAKANAN DI KOTA TERNATE

Rizal Rahman H. Teapon
Fakultas Ekonomi Universitas Khairun
Jl. Kampus II Gambesi Kota Ternate Selatan Kotak Pos 53 Telp (0921)
3110904. Fax (0921) 3110901, Ternate 97719.
E-Mail: rahmanrizal11@gmail.com

Abstract

ARIMA modeling and forecasting inflation foodstuffs in Ternate city is the purpose of this study. The method used in this research is ARIMA (Auto Regressive Moving average). The results showed that ARIMA (6,1,6) is the best model because it has been qualified in the test parameter estimation, diagnostic test/evaluation models and instrument evaluation test for fault models.

Key words: Inflation foodstuffs, ARIMA (Auto Regressive Moving average), ARIMA (6,1,6)

PENDAHULUAN

P enentuan laju inflasidi Kota Ternate dilakukan berdasarkan perubahan Indeks Harga Konsumen seluruh komoditas yang dikelompokkan kedalam tujuh kelompok komoditas yaitu Kelompok Bahan Makanan, Makanan Jadi, Minuman, Rokok dan Tembakau, Perumahan, Sandang, Kesehatan, Pendidikan, Rekreasi dan Olahraga, Transportasi dan Komunikasi. Berdasarkan tujuh kelompok komoditas tersebut, kelompok bahan makanan yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat, sehingga jika terjadi kenaikan harga pada komoditas kelompok bahan makanan maka akan berpengaruh negatif terhadap masyarakat banyak.

Perkembangan laju inflasi Kota Ternate yang ditunjukkan oleh data Indeks Harga Konsumen cukup tinggi bila dibandingkan dengan tiga belas kota lainnya di kawasan timur Indonesiaterutama di awal hingga pertengahan tahun 2014. Kota Ternate menempati lima besar penyumbang IHK tertinggi di kawasan timur Indonesia selain Kabupaten/Kota Bulukumba, Tual, Jayapura dan Merauke bahkan di bulan Juni-Juli 2014 Kota Ternate

Menduduki urutan kedua Penyumbang IHK terbesar setelah Kabupaten Bulukumba. Komponen utama penyumbang tertinggi dari total nilai IHK Kota Ternate adalah pengeluaran untuk kelompok bahan makanan.

Tabel 1. Perbandingan IHK Januari-Juli 2014 Kota-kota di Pulau Sulawesi, Maluku dan Papua.

| Kota | Indeks Harga Konsumen | | | | | | |
|----------------|-----------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| | Jan-14 | Feb-14 | Mar-14 | Apr-14 | Mei-14 | Jun-14 | Jul-14 |
| Bulukumba | 116,06 (1) | 117,18 (1) | 117,21 (1) | 117,90 (1) | 117,73 (1) | 118,31 (1) | 120,00 (1) |
| Tual | 113,67 (2) | 115,33 (2) | 112,53 (4) | 112,70 (4) | 113,29 (3) | 113,36 (5) | 116,58 (3) |
| Jayapura | 113,21 (3) | 112,91 (3) | 113,68 (2) | 111,64 (6) | 112,77 (5) | 112,27 (7) | 112,67 (8) |
| Merauke | 112,70 (4) | 111,84 (4) | 113,13 (3) | 113,07 (2) | 113,64 (2) | 113,74 (3) | 114,87 (5) |
| Ternate | 112,35 (5) | 111,57 (5) | 112,16 (5) | 112,95 (3) | 112,83 (4) | 114,28 (2) | 117,19 (2) |
| Bau-Bau | 111,84 (6) | 110,24 (7) | 109,84 (8) | 110,62 (8) | 112,17 (7) | 112,72 (6) | 114,49 (6) |
| Palu | 111,58 (7) | 110,78 (6) | 111,45 (6) | 111,68 (5) | 112,58 (6) | 113,64 (4) | 115,38 (4) |
| Manado | 109,30 (8) | 109,05 (11) | 109,39 (10) | 109,72 (10) | 109,55 (13) | 110,28 (10) | 111,22 (12) |
| Gorontalo | 108,98 (9) | 107,91 (16) | 108,24 (16) | 109,20 (14) | 108,83 (16) | 109,32 (13) | 110,16 (17) |
| Palopo | 108,86 (10) | 109,00 (13) | 108,84 (14) | 109,43 (12) | 109,83 (11) | 110,28 (10) | 112,42 (9) |
| Mamuju | 108,75 (11) | 109,04 (12) | 108,92 (13) | 109,03 (15) | 109,56 (12) | 110,28 (10) | 111,21 (13) |
| Makassar | 108,65 (12) | 108,92 (14) | 108,94 (12) | 109,30 (13) | 108,99 (14) | 109,26 (14) | 110,47 (15) |
| Ambon | 108,58 (13) | 109,50 (8) | 110,20 (7) | 111,21 (7) | 111,65 (8) | 111,85 (8) | 112,01 (11) |
| Kendari | 108,50 (14) | 107,45 (17) | 107,34 (17) | 107,43 (17) | 107,70 (17) | 108,71 (15) | 110,69 (14) |
| Sorong | 108,43 (15) | 109,11 (10) | 109,09 (11) | 109,51 (11) | 110,17 (10) | 109,88 (11) | 112,08 (10) |
| Watampone | 108,28 (16) | 109,35 (9) | 109,81 (9) | 110,45 (9) | 110,82 (9) | 111,58 (9) | 112,94 (7) |
| Pare-Pare | 108,21 (17) | 108,37 (15) | 108,29 (15) | 108,55 (16) | 108,91 (15) | 109,33 (12) | 110,44 (16) |
| Manokwari | 106,44 (18) | 106,75 (18) | 106,38 (18) | 106,28 (18) | 107,01 (18) | 107,39 (16) | 108,37 (18) |

Alasannya karena adanya ketergantungan pasokan dari kota-kota besar di pulau lain dan sebagian besar pasokan tersebut masuk dalam kelompok/subkelompok yang terdapat dalam komponen bahan makanan. Penyebab lain adalah kondisi wilayah yang berupa kepulauan serta masih banyaknya daerah terpencil menyebabkan banyaknya kegiatan perpindahan tangan komoditas-komoditas tersebut sebelum akhirnya sampai pada konsumen yaitu masyarakat. Oleh karena itu, adanya kenaikan harga di level produsen akan direspon dengan kenaikan harga di tingkat distributor sampai ke tingkat pengecer sehingga harga akhir yang diterima oleh konsumen sudah mengalami beberapa kali kenaikan dan

berujung pada tingkat harga yang tinggi. Berikut ini adalah data perbandingan Indeks Harga Konsumen Januari-Juli 2014 Kota-kota di pulau Sulawesi, Maluku dan Papua.

Kenaikan harga pada kelompok bahan makanan akan dirasakan langsung oleh semua masyarakat. Kelompok masyarakat yang paling parah menanggung akibat negatifnya adalah masyarakat yang berpenghasilan rendah (Algifari, 2009). Bagi pemimpin maupun manajer, perkembangan Indeks Harga Konsumen memberikan informasi dan masukan dalam menetapkan kebijakan-kebijakan yang berhubungan dengan kondisi makro ekonomi secara umum terutama kebijakan penetapan, pengendalian dan stabilitas harga. Sedangkan bagi individu, Indeks Harga Konsumen merupakan barometer dalam mengukur perubahan biaya hidup atas konsumsi menurut kelompok pengeluaran tertentu (UNECE *et al*, 2009).

Ada tiga pertimbangan utama yang mendasari pemilihan Indeks Harga Konsumen kelompok bahan makanan sebagai variabel tunggal untuk peramalan, yaitu: 1). Sebagai salah satu indikator penting yang sering digunakan dalam mengukur tingkat perubahan inflasi maupun deflasi; 2). Sebagai acuan dalam merumuskan kebijakan makro ekonomi jangka pendek yang strategis terutama dalam menetapkan dan menstabilkan tingkat harga; 3). Data Peramalan harga umumnya relatif sulit untuk diperoleh dan mempunyai nilai yang strategis bila dibandingkan dengan data yang menggambarkan perkembangan harga yang sudah terjadi (Susila *et al*, 2008). Untuk mendapatkan hasil peramalan Indeks Harga Konsumen yang akurat maka pembentukan model peramalan tersebut memerlukan teknik dan metode perhitungan tertentu.

Penelitian ini mengaplikasikan model ARIMA (*Auto Regressive Moving Average*) untuk peramalan Indeks Harga Konsumen kelompok bahan makanan Kota Ternate. Model ARIMA memiliki beberapa keunggulan antara lain: 1). Metode ARIMA menghasilkan kenaikan akurasi peramalan dan pada waktu yang sama menjaga jumlah parameter seminimal mungkin; 2). Penyusunan model ARIMA dilakukan dengan logis dan akurat secara statistik; 3). Banyak informasi dari data historis yang dimasukkan dalam Model ARIMA (Kuncoro, 2011). Pemodelan dengan menggunakan ARIMA cukup populer karena tidak memerlukan landasan teori ekonomi

serta memiliki kemampuan peramalan yang unggul dan pada beberapa kasus bahkan melampaui model struktural yang rumit (Gujarati, 2003).

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka secara spesifik tujuan dari penelitian ini adalah: (1) mengetahui pembentukan model ARIMA untuk peramalan inflasi kelompok bahan makanan bulanan Kota Ternate, (2) membuat ramalan inflasi kelompok bahan makanan bulanan Kota Ternate periode April 2015 – Maret 2016.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan data sekunder runtun waktu dengan menggunakan variabel Indeks Harga Konsumen kelompok bahan makanan bulanan Kota Ternate periode Januari 2010-Maret 2015 sebagai proxi dari variabel inflasi. Data tersebut akan digunakan untuk meramalkan Indeks Harga Konsumen kelompok bahan makanan bulanan untuk periode April 2015 – Maret 2016.

Metode Analisis

Model ARIMA berasal dari gabungan antara AR (autoregressive) dan MA (moving average) yang sudah didiferen. Konsep ini mendasarkan asumsi bahwa “data speak for themselves”, karena nilai data pada masa sekarang dipengaruhi oleh nilai data pada masa-masa sebelumnya (Winarno, 2011).

1. Model Autoregressive merupakan model dimana perilaku variabel dependen dipengaruhi oleh nilai variabel tersebut pada satu atau beberapa periode sebelumnya (lag).

$$Y_t = \alpha_0 + \alpha_1 Y_{t-1} + \alpha_2 Y_{t-2} + \alpha_3 Y_{t-3} + \dots + \alpha_p Y_{t-p} + e_t \quad (1)$$

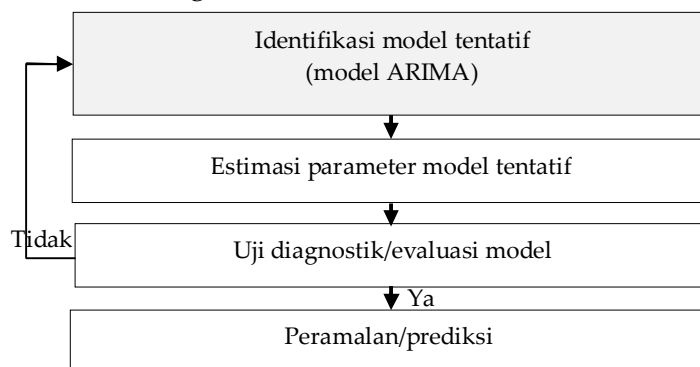
Indeks harga konsumen kelompok bahan makanan dilambangkan dengan Y pada suatu periode t . Variabel e_t adalah residual yang tidak berkorelasi dengan rata-rata nol dan varian σ^2 konstan (berarti *white noise*). Karena model tersebut mengandung selisih waktu (*lag*) sebanyak satu periode sampai pada p periode (ditunjukkan oleh $t-1$ sampai $t-p$), model tersebut disebut *autoregressive* (AR). Dalam model ini, nilai Y pada waktu t tergantung pada nilai Y pada periode sebelumnya ditambah dengan nilai residual. Secara matematis dapat dituliskan bahwa nilai Y pada waktu t tergantung pada proporsi nilai Y (yaitu α_1) pada waktu $(t-1)$ ditambah residual pada waktu t dan seterusnya sampai pada p periode

2. Model *moving average* (MA) merupakan model dimana perilaku variabel dependen dipengaruhi oleh nilai residual pada satu atau beberapa periode sebelumnya.

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 u_t + \beta_2 u_{t-1} + \beta_3 u_{t-2} + \dots \dots \dots + \beta_q u_{t-q} + e_t \quad (2)$$

β adalah suatu konstanta dan u dalah residual. Karena model tersebut menyertakan rata-rata residual periode sekarang dan satu periode sebelumnya sampai pada periode q maka model ini disebut dengan *moving average* (MA). Proses *moving average* jugamerupakan kombinasi linier dari suatu residual yang sudah *white noise*.

Secara eksplisit, Box-Jenkins merumuskan metodologi atas pengolahan model ARIMA sebagai berikut:



Sumber: Juanda *et al* (2012); Widarjono (2013)

Gambar 1. Diagram metodologi *Box-Jenkins*

Prosedur Metodologi *Box-Jenkins* diatas dapat dijelaskan sebagai berikut:

a. Identifikasi model tentatif (model ARIMA)

Metode yang umum digunakan untuk mengidentifikasi model tentatif ARIMA adalah melalui korelogram *Autocorrelation Function* (ACF) dan *Partial Autocorrelation Function* (PACF). ACF pada dasarnya bermanfaat untuk menjelaskan suatu proses stokastik, dan akan memberikan informasi bagaimana korelasi antara data-data yang berdekatan. Sedangkan PACF bermanfaat menghilangkan pengaruh autokorelasi *lag* pendek dari korelasi yang diestimasi pada *lag* yang lebih panjang (Juanda *et al*, 2012).

b. Estimasi parameter model tentatif

Setelah mendapatkan model tentatif ARIMA dari langkah sebelumnya, tahap berikutnya adalah melakukan estimasi model tentatif persamaan

tersebut. Pada tahap ini dilakukan pengujian kelayakan model dengan mencari model terbaik. Model terbaik didasarkan pada *goodness of fit*, yaitu nilai koefisien determinasi (R^2), serta dengan menggunakan kriteria AIC (*Akaike Information Criterion*) dan SC (*Schwarz Criterion*). Model yang dipilih adalah model dengan koefisien determinasi yang lebih besar serta nilai AIC dan SC yang terkecil (Rosadi, 2012).

c. Uji diagnostik/evaluasi model

Pada tahap ini dilakukan pengujian terhadap residual model yang diperoleh. Model yang baik memiliki residual yang bersifat *random* (*white noise*). Analisis residual dilakukan dengan korelogram, baik melalui ACF maupun PACF. Jika koefisien ACF maupun PACF secara individual tidak signifikan, residual yang didapatkan bersifat *random*. Jika residual tidak bersifat *random*, harus kembali ke tahap sebelumnya untuk memilih model yang lain. Pengujian signifikansi ACF dan PACF dapat dilakukan melalui uji *Ljung-Box*, uji *Box* dan *Pierce* maupun uji *Barlett*.

d. Peramalan/prediksi

Setelah didapatkan model terbaik berdasarkan diagnosa yang dilakukan, tahap terakhir adalah melakukan prediksi atau peramalan berdasarkan model yang terpilih. Untuk mengevaluasi kesalahan peramalan dapat menggunakan nilai *Root Mean Squares Error* (RMSE), *Mean Absolute Error* (MAE), *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE), *Theil Inequality Coefficient* (TIC), *Bias Proportion* (BP), *Variance Proportion* (VP) dan *Covariance Proportion* (CP). Semakin kecil nilai-nilai tersebut maka semakin baik hasil peramalan (Juanda et al, 2012).

a. Identifikasi model tentatif (model ARIMA)

Agar dapat dimodelkan dengan ARMA atau ARIMA, hal pertama yang harus diperhatikan adalah data harus stasioner. Jika data stasioner dalam level maka data dapat dimodelkan dalam ARMA. Sebaliknya, jika data stasioner dalam bentuk diferens (1^{st} dan 2^{nd}) maka data dapat dimodelkan dengan ARIMA.

Pengujian stasioneritas data IHK dapat dilakukan dengan dua pendekatan yaitu pendekatan informal dan pendekatan formal. Pendekatan informal dapat ditunjukkan melalui visualisasi grafik sedangkan pendekatan secara formal dapat ditunjukkan melalui tabel korelogram. Pengujian secara

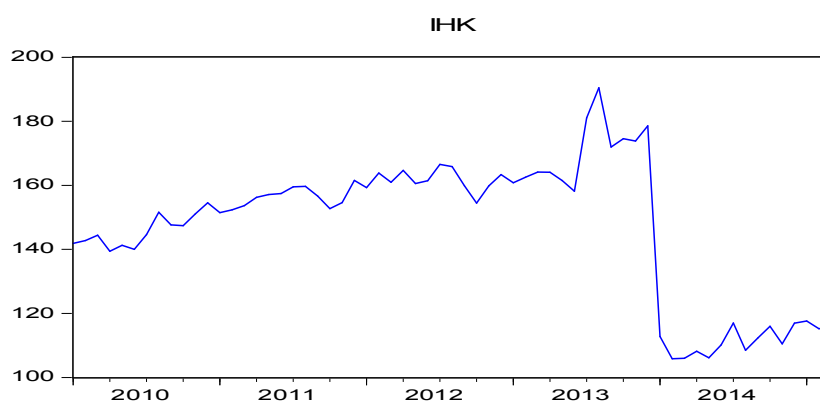
informal pada tingkat level dari data Indeks Harga Konsumen diberikan dalam bentuk grafik sebagai berikut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Identifikasi model tentatif (model ARIMA)

Agar dapat dimodelkan dengan ARMA atau ARIMA, hal pertama yang harus diperhatikan adalah data harus stasioner. Jika data stasioner dalam level maka data dapat dimodelkan dalam ARMA. Sebaliknya, jika data stasioner dalam bentuk diferens (1^{st} dan 2^{nd}) maka data dapat dimodelkan dengan ARIMA.

Pengujian stasioneritas data IHK dapat dilakukan dengan dua pendekatan yaitu pendekatan informal dan pendekatan formal. Pendekatan informal dapat ditunjukkan melalui visualisasi grafik sedangkan pendekatan secara formal dapat ditunjukkan melalui tabel korelogram. Pengujian secara informal pada tingkat level dari data Indeks Harga Konsumen diberikan dalam bentuk grafik sebagai berikut.



Sumber: Output Eviews

Gambar 1. Pengujian stasioneritas data Indeks Harga Konsumen Kelompok Bahan Makanan pada tingkat level

Grafik diatas memperlihatkan dugaan awal bahwa data Indeks Harga Konsumen Kelompok Bahan Makanan tidak stasioner pada tingkat level. Alasannya karena pergerakan data secara grafis cenderung menjauhi nilai rata-ratanya. Pengujian Ketidakstasioneran data IHK pada tingkat level secara formal juga dapat dilihat melalui Tabel 2.

Dari Tabel 2 terlihat bahwa data IHK tidak stasioner pada derajat level yang ditunjukkan oleh nilai Q-statistik *Ljung-Box*(pada *lag* terakhir) yaitu 228,63 yang lebih besar dari nilai kritis *chi-square* (χ^2) dengan df sebesar 28 pada alpha lima persen yaitu 41,43.

Berdasarkan pengujian stasioneritas data IHK diatas dengan menggunakan pendekatan informal (grafik) maupun pendekatan formal (tabel korelogram) menunjukkan bahwa data tidak stasioner pada tingkat level. Karena data tidak stasioner pada tingkat level maka selanjutnya dilakukan pengujian pada tingkat diferensiasi pertama. Diferensiasi tingkat pertama dari data IHK diberikan dalam bentuk tabel korelogram berikut ini.

Tabel 2. Pengujian stasioneritas data Indeks Harga KonsumenKelompok Bahan Makanan pada tingkat level dengan tabel korelogram

| Autocorrelation | Partial Correlation | | AC | PAC | Q-Stat | Prob |
|-----------------|---------------------|----|--------|--------|--------|-------|
| . ***** | . ***** | 1 | 0.883 | 0.883 | 51.454 | 0.000 |
| . ***** | . . | 2 | 0.768 | -0.049 | 91.077 | 0.000 |
| . ***** | . . | 3 | 0.679 | 0.048 | 122.51 | 0.000 |
| . **** | . . | 4 | 0.594 | -0.030 | 146.98 | 0.000 |
| . *** | ** . | 5 | 0.456 | -0.284 | 161.67 | 0.000 |
| . ** | . . | 6 | 0.344 | 0.030 | 170.16 | 0.000 |
| . ** | . *. | 7 | 0.297 | 0.194 | 176.60 | 0.000 |
| . ** | * . | 8 | 0.227 | -0.155 | 180.45 | 0.000 |
| . * | . . | 9 | 0.158 | 0.040 | 182.34 | 0.000 |
| . * | * . | 10 | 0.091 | -0.093 | 182.98 | 0.000 |
| . . | * . | 11 | 0.031 | -0.158 | 183.06 | 0.000 |
| . . | . *. | 12 | -0.019 | 0.107 | 183.09 | 0.000 |
| * . | * . | 13 | -0.090 | -0.155 | 183.74 | 0.000 |
| * . | * . | 14 | -0.152 | -0.070 | 185.68 | 0.000 |
| * . | . *. | 15 | -0.193 | 0.113 | 188.84 | 0.000 |
| * . | . *. | 16 | -0.172 | 0.163 | 191.41 | 0.000 |
| * . | * . | 17 | -0.171 | -0.094 | 194.02 | 0.000 |
| * . | . . | 18 | -0.179 | 0.003 | 196.94 | 0.000 |
| * . | * . | 19 | -0.178 | -0.108 | 199.87 | 0.000 |
| * . | . . | 20 | -0.155 | -0.008 | 202.16 | 0.000 |
| * . | . . | 21 | -0.159 | -0.011 | 204.63 | 0.000 |
| * . | . . | 22 | -0.172 | 0.025 | 207.58 | 0.000 |
| * . | * . | 23 | -0.181 | -0.108 | 210.92 | 0.000 |
| * . | . . | 24 | -0.180 | 0.017 | 214.30 | 0.000 |
| * . | . . | 25 | -0.189 | -0.055 | 218.16 | 0.000 |
| * . | . . | 26 | -0.185 | 0.038 | 221.95 | 0.000 |
| * . | . . | 27 | -0.173 | 0.012 | 225.36 | 0.000 |
| * . | * . | 28 | -0.167 | -0.116 | 228.63 | 0.000 |

Dari informasi tabel korelogram diatas terlihat bahwa data IHK tidak stasioner pada derajat level yang ditunjukkan oleh nilai Q-statistik *Ljung-Box*(pada *lag* terakhir) yaitu 228,63 yang lebih besar dari nilai kritis *chi-square* (χ^2) dengan df sebesar 28 pada alpha lima persen yaitu 41,43.

Berdasarkan pengujian stasioneritas data IHK diatas dengan menggunakan pendekatan informal (grafik) maupun pendekatan formal (tabel korelogram) menunjukkan bahwa data tidak stasioner pada tingkat level, maka selanjutnya dilakukan pengujian pada tingkat diferensiasi pertama (Tabel 3).

Tabel 3. Pengujian stasioneritas data Indeks Harga Konsumen Kelompok Bahan Makanan pada diferensiasi tingkat pertama dengan tabel korelogram

| Autocorrelation | Partial Correlation | AC | PAC | Q-Stat | Prob |
|-----------------|---------------------|-----------|--------|--------|-------|
| . . | . . | 1 -0.018 | -0.018 | 0.0204 | 0.886 |
| * . | * . | 2 -0.111 | -0.112 | 0.8418 | 0.656 |
| . . | . . | 3 -0.034 | -0.039 | 0.9191 | 0.821 |
| . ** | . ** | 4 0.230 | 0.219 | 4.5428 | 0.338 |
| * . | * . | 5 -0.102 | -0.107 | 5.2620 | 0.385 |
| ** . | ** . | 6 -0.344 | -0.325 | 13.651 | 0.034 |
| . * | . * | 7 0.096 | 0.104 | 14.317 | 0.046 |
| . . | * . | 8 0.037 | -0.069 | 14.420 | 0.071 |
| . . | . . | 9 -0.051 | -0.038 | 14.611 | 0.102 |
| . . | . * | 10 -0.055 | 0.105 | 14.842 | 0.138 |
| . . | * . | 11 -0.041 | -0.195 | 14.973 | 0.184 |
| . * | . . | 12 0.086 | 0.004 | 15.562 | 0.212 |
| . . | . . | 13 -0.045 | 0.046 | 15.729 | 0.264 |
| * . | * . | 14 -0.074 | -0.177 | 16.183 | 0.302 |
| . . | . * | 15 0.039 | 0.113 | 16.311 | 0.362 |
| . * | . . | 16 0.080 | 0.069 | 16.863 | 0.395 |
| . . | * . | 17 0.047 | -0.081 | 17.058 | 0.450 |
| . . | . * | 18 -0.060 | 0.093 | 17.379 | 0.497 |
| . . | * . | 19 -0.006 | -0.087 | 17.382 | 0.564 |
| . * | . . | 20 0.083 | -0.019 | 18.030 | 0.585 |
| * . | . . | 21 -0.082 | 0.026 | 18.673 | 0.606 |
| . . | . . | 22 -0.001 | -0.013 | 18.673 | 0.665 |
| . . | . . | 23 -0.028 | -0.006 | 18.755 | 0.715 |
| . . | . . | 24 0.050 | 0.037 | 19.016 | 0.751 |
| * . | * . | 25 -0.074 | -0.126 | 19.605 | 0.767 |
| . . | . . | 26 -0.051 | -0.006 | 19.893 | 0.797 |
| . . | . . | 27 0.047 | 0.032 | 20.139 | 0.825 |
| . . | . . | 28 0.048 | 0.022 | 20.407 | 0.849 |

Dari informasi tabel korelogram diatas terlihat bahwa data IHK stasioner pada tingkat diferensi pertama yang ditunjukkan oleh nilai Q-statistik *Ljung-Box* (pada *lag* terakhir) yaitu 20,40 yang lebih kecil dari nilai kritis *chi-square* (χ^2) dengan df sebesar 28 pada alpha lima persen yaitu 41,43. Oleh karena pola ACF dan PACF pada tabel korelogram diatas (Tabel 3) cenderung menurun drastis serta kestasioneran data pada diferensi pertama maka variabel IHK dapat dimodelkan dengan ARIMA.

Apabila pola ACF dan PACF telah diketahui, maka dilakukan pemilihan ordo bagi model AR (p) dan MA (q). Pemilihan ordo tersebut didasarkan pada nilai ordo maksimum. Sebagaimana ditunjukkan pada output dari tabel korelogram diatas (Tabel 3), ordo maksimum dari model tersebut adalah, Ordo maksimum AR (p) yaitu 4 dan 6(dilihat dari pola PAC) dan ordo maksimum MA (q) yaitu 4 dan 6(dilihat dari pola AC). Dengan demikian kemungkinan kombinasi beberapa nilai ordo dari model ARIMA tersebut adalah ARIMA (4,1,4), ARIMA (4,1,6), ARIMA (6,1,4) dan ARIMA (6,1,6).

b. Estimasi parameter model tentative

Setelah mendapatkan model tentatif yaitu ordo untuk model AR (p) dan MA (q) dari langkah sebelumnya, maka perlu dilakukan upaya percobaan terhadap berbagai kemungkinan kombinasi nilai ordo. Dalam hal ini kombinasi ordo untuk model tersebut adalah ARIMA (4,1,4), ARIMA (4,1,6), ARIMA (6,1,4) dan ARIMA (6,1,6). Estimasi parameter untuk masing-masing kombinasi ordo model tersebut disajikan dalam tabel berikut ini.

Tabel 4. Estimasi parameter model ARIMA (4,1,4)

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C | -0.368810 | 1.580510 | -0.233349 | 0.8164 |
| AR(4) | -0.200550 | 0.484650 | -0.413804 | 0.6806 |
| MA(4) | 0.442848 | 0.452308 | 0.979083 | 0.3318 |
| R-squared | 0.061010 | Mean dependent var | | -0.443793 |
| Adjusted R-squared | 0.026865 | S.D. dependent var | | 10.29451 |
| S.E. of regression | 10.15529 | Akaike info criterion | | 7.524206 |
| Sum squared resid | 5672.149 | Schwarz criterion | | 7.630780 |
| Log likelihood | -215.2020 | Hannan-Quinn criter. | | 7.565719 |
| F-statistic | 1.786782 | Durbin-Watson stat | | 1.920715 |
| Prob(F-statistic) | 0.177084 | | | |

Sumber: Output Eviews

Tabel 5. Estimasi parameter model ARIMA (4,1,6)

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C | -0.652536 | 1.057186 | -0.617239 | 0.5396 |
| AR(4) | 0.253536 | 0.131592 | 1.926681 | 0.0592 |
| MA(6) | -0.421675 | 0.130478 | -3.231774 | 0.0021 |
| R-squared | 0.183376 | Mean dependent var | | -0.443793 |
| Adjusted R-squared | 0.153681 | S.D. dependent var | | 10.29451 |
| S.E. of regression | 9.470499 | Akaike info criterion | | 7.384579 |
| Sum squared resid | 4932.970 | Schwarz criterion | | 7.491153 |
| Log likelihood | -211.1528 | Hannan-Quinn criter. | | 7.426092 |
| F-statistic | 6.175249 | Durbin-Watson stat | | 1.963975 |
| Prob(F-statistic) | 0.003807 | | | |

Sumber: Output Eviews

Tabel 6. Estimasi parameter model ARIMA (6,1,4)

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C | -0.462163 | 1.188674 | -0.388806 | 0.6990 |
| AR(6) | -0.357174 | 0.129482 | -2.758482 | 0.0080 |
| MA(4) | 0.263840 | 0.136226 | 1.936780 | 0.0581 |
| R-squared | 0.176256 | Mean dependent var | | -0.519107 |
| Adjusted R-squared | 0.145171 | S.D. dependent var | | 10.45706 |
| S.E. of regression | 9.668276 | Akaike info criterion | | 7.427660 |
| Sum squared resid | 4954.204 | Schwarz criterion | | 7.536161 |
| Log likelihood | -204.9745 | Hannan-Quinn criter. | | 7.469726 |
| F-statistic | 5.670177 | Durbin-Watson stat | | 1.890383 |
| Prob(F-statistic) | 0.005868 | | | |

Sumber: Output Eviews

Tabel 7. Estimasi parameter model ARIMA (6,1,6)

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C | -1.448235 | 0.933123 | -1.552031 | 0.1266 |
| AR(6) | 0.501885 | 0.128442 | 3.907489 | 0.0003 |
| MA(6) | -0.915949 | 0.031915 | -28.69943 | 0.0000 |
| R-squared | 0.215317 | Mean dependent var | | -0.519107 |
| Adjusted R-squared | 0.185706 | S.D. dependent var | | 10.45706 |
| S.E. of regression | 9.436261 | Akaike info criterion | | 7.379080 |
| Sum squared resid | 4719.280 | Schwarz criterion | | 7.487581 |
| Log likelihood | -203.6142 | Hannan-Quinn criter. | | 7.421145 |
| F-statistic | 7.271599 | Durbin-Watson stat | | 2.201875 |
| Prob(F-statistic) | 0.001620 | | | |

Sumber: Output Eviews

Berdasarkan output hasil estimasi parameter masing-masing model ARIMA diatas maka dapat ditentukan kombinasi ordo untuk model AR (p)

dan MA (q) yang terbaik. Pemilihan model terbaik didasarkan pada *goodness of fit* masing-masing parameter model ARIMA yaitu nilai koefisien determinasi (R^2) yang lebih besar serta nilai AIC (*Akaike Information Criterion*) dan SC (*Schwarz Criterion*) yang terkecil (Rosadi, 2012). Berikut ini rangkuman nilai masing-masing parameter dari model ARIMA tersebut

Tabel 8. Rangkuman estimasi parameter model ARIMA

| Model ARIMA | Parameter | Probability | Uji t Keterangan | R-Squared | SC | AIC |
|------------------|-----------|-------------|---------------------|-----------|----------|----------|
| ARIMA (4,1,4) | C | 0.8164 | Tidak Signifikan | 0.061010 | 7.630780 | 7.524206 |
| | AR (4) | 0.6806 | Tidak Signifikan | | | |
| | MA (4) | 0.3318 | Tidak Signifikan | | | |
| ARIMA (4,1,6) | C | 0.5396 | Tidak Signifikan | 0.183376 | 7.491153 | 7.384579 |
| | AR (4) | 0.0592 | Tidak Signifikan | | | |
| | MA (6) | 0.0021 | Signifikan | | | |
| ARIMA (6,1,4) | C | 0.6990 | Tidak Signifikan | 0.176256 | 7.536161 | 7.427660 |
| | AR (6) | 0.0080 | Signifikan | | | |
| | MA (4) | 0.0581 | Tidak Signifikan | | | |
| ARIMA (6,1,6) | C | 0.1266 | Tidak Signifikan | 0.215317 | 7.487581 | 7.379080 |
| | AR (6) | 0.0003 | Signifikan | | | |
| | MA (6) | 0.0000 | Signifikan | | | |

Sumber: Output Eviews Tabel 4-7

Hasil rangkuman estimasi parameter model ARIMA di atas menunjukkan bahwa model ARIMA (6,1,6) adalah model yang terbaik karena memiliki nilai *R squared* terbesar dan nilai SC (*Schwarz Criterion*) dan AIC (*Akaike Information Criterion*) terkecil bila dibandingkan dengan model ARIMA yang lain.

c. Uji diagnostik/evaluasi model

Setelah menemukan model tentatif dari tahapan sebelumnya yaitu model ARIMA (6,1,6), maka selanjutnya dilakukan uji diagnostik/evaluasi model dengan cara menganalisis residualnya melalui korelogram ACF maupun PACF. Hasil uji residual ACF dan PACF model ARIMA (6,1,6) dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 9. Hasil uji residual ACF dan PACF model ARIMA (6,1,6)

| Autocorrelation | Partial Correlation | | AC | PAC | Q-Stat | Prob |
|-----------------|---------------------|----|--------|--------|--------|-------|
| . * . | . * . | 1 | -0.101 | -0.101 | 0.6040 | |
| . . | . . | 2 | -0.044 | -0.055 | 0.7223 | |
| . * . | . * . | 3 | -0.125 | -0.138 | 1.6868 | 0.194 |
| . ** | . ** | 4 | 0.238 | 0.213 | 5.2241 | 0.073 |
| . * . | . * . | 5 | -0.174 | -0.156 | 7.1509 | 0.067 |
| . * . | . * . | 6 | -0.129 | -0.158 | 8.2251 | 0.084 |
| . . | . . | 7 | 0.021 | 0.043 | 8.2535 | 0.143 |
| . . | . * . | 8 | 0.015 | -0.095 | 8.2688 | 0.219 |
| . * . | . * . | 9 | -0.108 | -0.088 | 9.0820 | 0.247 |
| . . | . . | 10 | 0.026 | 0.061 | 9.1305 | 0.331 |
| . * . | . ** . | 11 | -0.101 | -0.205 | 9.8662 | 0.361 |
| . * | . * | 12 | 0.106 | 0.085 | 10.694 | 0.382 |
| . * . | . . | 13 | -0.069 | -0.029 | 11.051 | 0.439 |
| . * . | . ** . | 14 | -0.102 | -0.258 | 11.854 | 0.457 |
| . . | . * | 15 | 0.056 | 0.163 | 12.104 | 0.519 |
| . * | . . | 16 | 0.102 | -0.001 | 12.953 | 0.530 |
| . . | . . | 17 | 0.061 | -0.009 | 13.263 | 0.582 |
| . * . | . . | 18 | -0.119 | 0.053 | 14.474 | 0.563 |
| . . | . * . | 19 | -0.008 | -0.190 | 14.480 | 0.633 |
| . . | . . | 20 | 0.004 | -0.048 | 14.481 | 0.697 |
| . . | . . | 21 | -0.032 | 0.045 | 14.576 | 0.749 |
| . . | . * . | 22 | 0.023 | -0.071 | 14.625 | 0.797 |
| . . | . . | 23 | -0.015 | 0.042 | 14.647 | 0.840 |
| . . | . . | 24 | -0.023 | -0.063 | 14.699 | 0.875 |
| . . | . * . | 25 | -0.041 | -0.152 | 14.878 | 0.899 |
| . * . | . . | 26 | -0.094 | -0.062 | 15.826 | 0.894 |
| . * | . . | 27 | 0.093 | 0.030 | 16.793 | 0.889 |
| . . | . . | 28 | 0.007 | -0.036 | 16.799 | 0.915 |

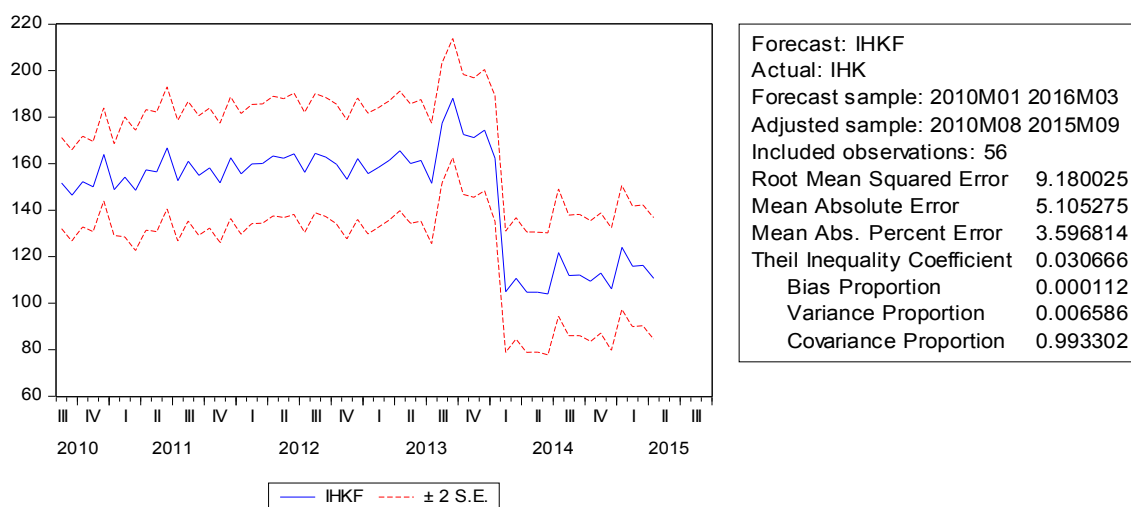
Sumber: Output Eviews

Hasil uji ACF dan PACF diatas menunjukkan bahwa nilai Q-statistik *Ljung-Box* pada lag terakhir yaitu 16,79 lebih kecil dari nilai kritis *chi-square* (χ^2) dengan df sebesar 28 pada alpha lima persen yaitu 41,43. Ini menunjukkan bahwa nilai residual yang diestimasi adalah *random* (residual mempunyai sifat white noise) sehingga terbukti bahwa model ARIMA (6,1,6) yang terpilih adalah model terbaik.

d. Peramalan/prediksi

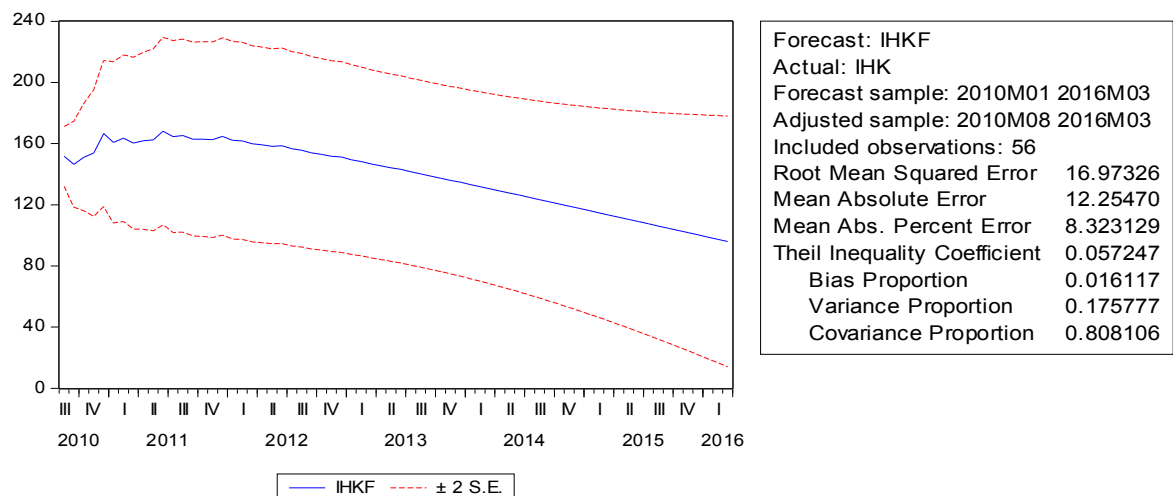
Tahap terakhir adalah melakukan prediksi atau peramalan berdasarkan model yang terpilih yaitu model ARIMA (6,1,6). Keakuratan nilai

peramalan didasarkan dengan penilaian pada beberapa alat evaluasi kesalahan yang terdapat pada grafik *dynamic forecast* dan *static forecast*. Alat evaluasi kesalahan yang dimaksud adalah, *Root Mean Squares Error (RMSE)*, *Mean Absolute Error (MAE)*, *Mean Absolute Percentage Error (MAPE)*, *Theil Inequality Coefficient (TIC)*, *Bias Proportion (BP)*, *Variance Proportion (VP)* dan *Covariance Proportion (CP)*. Semakin kecil nilai-nilai tersebut maka semakin baik hasil peramalan (Juanda dan Junaidi, 2012). Nilai evaluasi kesalahan model ARIMA (6,1,6) dapat dilihat pada grafik *dynamic forecast* dan *static forecast* berikut ini.



Gambar 2. *Static forecast model ARIMA (6,1,6)*

Hasil diatas menunjukkan bahwa alat evaluasi kesalahan pada grafik *static forecast* cenderung kecil. Nilai *Root Mean Squares Error (RMSE)* sebesar 9,18, nilai *Mean Absolute Error (MAE)* sebesar 5,10, nilai *Mean Absolute Percentage Error (MAPE)* sebesar 3,59, nilai *Theil Inequality Coefficient (TIC)* sebesar 0,03, nilai *Bias Proportion (BP)* sebesar 0,00, nilai *Variance Proportion (VP)* sebesar 0,00 dan nilai *Covariance Proportion (CP)* sebesar 0,99.



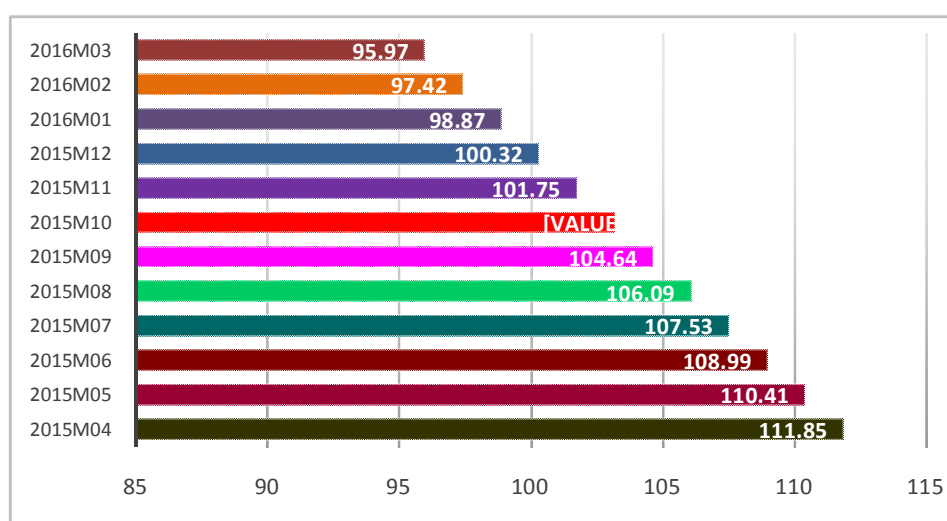
Gambar 3. *Dynamic forecast* model ARIMA (6,1,6)

Kondisi yang sama pun terjadi pada alat evaluasi kesalahan grafik *dynamic forecast* yang cenderung kecil. Nilai *Root Mean Squares Error* (RMSE) sebesar 16,97, nilai *Mean Absolute Error* (MAE) sebesar 12,25, nilai *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) sebesar 8,32, nilai *Theil Inequality Coefficient* (TIC) sebesar 0,05, nilai *Bias Proportion* (BP) sebesar 0,01, nilai *Variance Proportion* (VP) sebesar 0,17 dan nilai *Covariance Proportion* (CP) sebesar 0,80.

Dengan memperhatikan nilai alat evaluasi kesalahan pada masing-masing grafik yaitu grafik *static forecast* dan *dynamic forecast* diatas yang cenderung semakin kecil maka dapat dinyatakan bahwa model ARIMA (6,1,6) layak digunakan dalam peramalan karena memiliki nilai keakuratan yang tinggi. Berikut ini hasil peramalan Indeks Harga Konsumen kelompok bahan makanan Kota Ternate periode April 2015 – Maret 2016.

Berdasarkan hasil peramalan dengan menggunakan model ARIMA (6,1,6) ditemukan bahwa IHK kelompok bahan makanan Kota Ternate memiliki trend yang menurun dari bulan April 2015 – bulan Maret 2016. Fase tertinggi terdapat pada bulan April – Agustus 2015 yaitu 111,85 – 106,09. Penyebabnya karena menjelang Bulan Suci Ramadhan harga-harga kelompok bahan makanan melonjak naik terutama harga kelompok bahan makanan yang didatangkan langsung dari daerah lain (misalnya Kota Manado).

Diawal bulan september 2015 mengalami perlambatan hingga akhir tahun 2015. Hal ini disebabkan karena masih melonjaknya harga beberapa komoditi bahan makanan sektor perikanan yang memegang peranan penting (contohnya cakalang, tuna, dll). Lonjakan harga tersebut dipengaruhi oleh kelangkaan akibat kondisi cuaca yang tidak menentu dan kurang menguntungkan bagi nelayan untuk melaut. Pada bulan Januari – Maret 2016 Indeks Harga Konsumen kelompok bahan makanan cenderung mengalami penurunan dari 98,87 – 95,97.



Sumber: Output Eviews

Gambar 4. Hasil Peramalan IHK kelompok bahan makanan Kota Ternate

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

1. Data Indeks Harga Konsumen kelompok bahan makanan Kota Ternate stasioner pada diferensi pertama sehingga dapat dimodelkan dengan ARIMA.
2. Bila dibandingkan dengan model ARIMA yang lain, model ARIMA (6,1,6) adalah model terbaik karena memiliki nilai parameter *R square* terbesar dan nilai SC (*Schwarz Criterion*) dan AIC (*Akaike Information Criterion*) terkecil.

3. Uji diagnostik/evaluasi model menunjukkan bahwa model ARIMA (6,1,6) dapat digunakan untuk peramalan karena memiliki nilai Q-statistik *Ljung-Box* pada lag terakhir lebih kecil dari nilai kritis *chi-square* (χ^2) dengan df sebesar 28 pada alpha lima persen.
4. Alat evaluasi kesalahan pada grafik *static forecast* dan *dynamic forecast* untuk model ARIMA (6,1,6) cenderung kecil sehingga layak digunakan dalam peramalan karena memiliki keakuratan yang tinggi.

Saran

1. Perlu adanya langkah strategis jangka panjang oleh Tim Pengendalian Inflasi Daerah (TPID) Kota Ternate untuk mengendalikan gejolak inflasi kelompok bahan makanan terutama pada aspek pengelolaan dan pendistribusian bahan pangan strategis guna mengurangi ketergantungan impor komoditas dari daerah/provinsi lain.
1. Penelitian ini hanya terbatas pada pembentukan model untuk peramalan laju inflasi kelompok bahan makanan. Oleh karena itu, untuk penelitian yang akan datang lebih baik lagi jika menggunakan data inflasi pada kelompok komoditas yang lain untuk diramal seperti inflasi pada kelompok komoditas makanan jadi, minuman, rokok dan tembakau, perumahan, air, listrik, gas dan bahan bakar, sandang, kesehatan, pendidikan, rekreasi, olahraga dan transportasi, komunikasi dan jasa keuangan. Dengan demikian hasil penelitian dapat memenuhi semua aspek dalam peramalan inflasi di Kota Ternate.

DAFTAR PUSTAKA

- Algifari. *Inflasi Kelompok Bahan Makanan Dengan Metode Box-Jenkins: Kasus Indonesia, 2006: 1 – 2009: 8*. Jurnal Akuntansi dan Manajemen Volume 20, No. 3, Desember 2009 (175-182).
- Gujarati, D. 2003. *Basic Econometrics*. McGraw Hill. New York.
- Juanda, Bambang dan Junaidi. 2012. *Ekonometrika Deret Waktu: Teori dan Aplikasi*. IPB Press. Bogor.
- Kuncoro, Mudrajad. 2011. *Metode Kuantitatif: Teori dan Aplikasi untuk Bisnis dan Ekonomi*. UPP STIM YKPN. Yogyakarta.
- Rosadi, Dedi. 2012. *Ekonometrika dan Analisis Runtun Waktu Terapan dengan Eviews*. ANDI. Yogyakarta

- Susila, Wayan R., dan Munadi, Ernawati. *Peramalan Harga Eceran Minyak Goreng dengan Model ARIMA*. JE/03/Juli/2008 (40-53).
- UNECE, ILO, IMF, OECD, Eurostat, ONS. 2009. *Practical Guide to Producing Consumer Price Indices*. Retrieved from www.ilo.org/cpi-manuals on February 09, 2015.
- Winarno, Wing W. 2011. *Analisis Ekonometrika dan Statistika dengan Eviews Edisi 3*. UPP STIM YKPN. Yogyakarta.
- Widarjono, Agus. 2013. *Ekonometrika Pengantar dan Aplikasi Disertai Panduan Eviews Edisi Keempat*. UPP STIM YKPN. Yogyakarta.

STRATEGI *HEDGING* PADA PENGELOLAAN HUTANG LUAR-NEGERI PEMERINTAH INDONESIA TERHADAP RESIKO FLUKTUASI NILAI TUKAR US DOLLAR

Miksalmina
Fakultas Ekonomi Universitas Syiah Kuala
Nagroo Aceh Darussalam, Indonesia

Abstract

During this time, the position of External Debt (ED) government has always had the exposure risk from a fluctuations in foreign currency exchange rates to USDollar. Usually, the ED values to swell because of the risk of weakening of the Rupiah against the USDollar. This study aims to look at the effectiveness of hedging strategies on the management of the government's foreign debt of Indonesia to the risk of exchange rate fluctuations of US dollar, by making a simulation of hedging forward contracts. A hedging strategy with a new forward contract will be executed if the rate exceeds Rp 10,000 per USDollar as psychological level. In this simulation, the Government applied a hedging strategy by purchasing forward contracts. This purchasing strategy will generate profits only when the values of forward contracts of USD / IDR weakened at the maturity date later. But if the opposite happens, then potential losses will occur. To minimize the potential loss, we need this necessary analysis of historical and technical movement of the rupiah against the USDollar, followed by mechanisms of active trading. Active trading allows the government took the position prior purchases or sales in forward contracts advance, depending on the signal and market trends that occurred at that time. By hedging forward contracts, the resulting changes in the value of external debt on the simulation type 2 is much lower. In other words, it shows that the real strengthening of the rupiah with hedging strategies can ease the burden of official external debt, so it can be quite effective to reduce the external debt burden of the government when the time payment or maturity date is come.

*Keywords: Hedging, External Debt, Currency Exchange Rate, Forward Contract
Hedging*

PENDAHULUAN

Krisis pasar keuangan yang sering terjadi di negara-negara berkembang, termasuk Indonesia, menunjukkan tingkat kerentanan sektor riil pada perubahan kondisi pasar uang sekecil apapun. Diskusi ini dimulai dengan membahas teori Miller-Modigliani mengenai struktur aset dan liabilitas pemerintah. Stiglitz (1983) menyebutkan bahwa tingkat perubahan neraca keuangan pemerintah adalah netral. Bilamana terjadi kondisi ketidak-pastian ekonomi yang menekan portofolio keuangan pemerintah, secara otomatis posisi keuangan pemerintah akan diseimbangkan oleh sektor swasta. Pada kondisi seperti itu, sektor swasta diharapkan dapat menutup perubahan nilai pasar dari portofolio milik pemerintah.

Hasil Pemeriksaan Badan Pemeriksa Keuangan (BPK) atas Laporan Keuangan Pemerintah Pusat tahun 2012 menunjukkan adanya kenaikan utang luar negeri dari tahun 2012 senilai Rp 1.981 Triliun menjadi senilai Rp 2.375 Triliun atau bertambah Rp. 393 Triliun. Kenaikan utang tersebut salah satunya dipicu oleh selisih kurs senilai Rp. 163,24 Triliun dan pemerintah harus membayar adanya selisih kurs tanpa adanya tambahan manfaat dari pembayaran tersebut. BPK menyebutkan perlunya kebijakan dalam mengelola hutang luar negeri pemerintah untuk mengatasi resiko nilai tukar, yaitu dengan melakukan transaksi lindung nilai (*hedging*), karena pemerintah tidak mau menanggung kerugian akibat fluktuasi nilai tukar.

Menindaklanjuti rekomendasi Badan Pemeriksa Keuangan serta BUMN yang menghendaki adanya kebijakan *hedging* maka Kementerian Keuangan c.q. Direktorat Jenderal Pengelolaan Utang menerbitkan aturan yang secara khusus menangani masalah Kebijakan Lindung Nilai. Kemudian Pemerintah menerbitkan Peraturan Menteri Keuangan Republik Indonesia Nomor 12/PMK.08/2013 Tentang Transaksi Lindung Nilai Dalam Pengelolaan Utang Pemerintah. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 113/KMK.08/2014 tentang Strategi Pengelolaan Utang Negara Tahun 2014-2017 juga menyebutkan tentang penerapan kebijakan *hedging* sebagai salah satu strategi pengelolaan hutang.

Permasalahan dalam penelitian ini adalah bagaimana strategi hedging (lindung nilai) pada pengelolaan hutang luar-negeri pemerintah Indonesia terhadap resiko fluktuasi nilai tukar US Dollar. Penelitian ini bertujuan untuk melihat bagaimana strategi hedging ((lindung nilai) pada

pengelolaan hutang luar-negeri pemerintah Indonesia terhadap risiko fluktuasi nilai tukar US Dollar.

Hedging (Lindung Nilai)

Hedging (Lindung Nilai) Nilai Tukar adalah kegiatan yang dilakukan untuk memitigasi risiko atau melindungi posisi nilai suatu aset atau kewajiban yang mendasarinya terhadap risiko fluktuasi tingkat bunga dan/atau nilai mata uang di masa yang akan datang.

Terdapat dua metode yang dapat digunakan oleh pemerintah untuk mengelola risiko fluktuasi nilai tukar mata uang asing. Yang pertama yaitu *natural hedging* (lindung nilai alami). Dan yang kedua adalah *financial hedging* (lindung nilai keuangan). Metode pertama seharusnya dapat diterapkan tanpa aplikasi rekayasa keuangan yang rumit, sedangkan metode kedua memerlukan aplikasi keuangan yang kompleks.

Metode lainnya yang dapat dipakai adalah *financial hedging*, yang melibatkan instrumen lindung nilai valuta asing yang umumnya disediakan oleh lembaga keuangan perbankan atau non-perbankan, seperti ADB dan IMF. Jeff Madura dalam bukunya yang berjudul *International Financial Management*, terdapat empat metode *hedging* yang dapat digunakan untuk melindungi nilai hutang, yaitu *futures hedge*, *forward hedge*, *money market hedge*, dan *currency option hedge*. Namun diantara banyak instrumen yang disebutkan, sistem hedging yang paling sering dipakai adalah kontrak forward (*forward contracts*), opsi valas (*currency options*), dan swap valas (*currency swaps*). Berikut ini dijelaskan mengenai instrumen yang paling sering dipakai saja.

Forward Contracts Hedge

Kontrak forward mengizinkan pemerintah bernegosiasi dengan penyedia valuta asing (biasanya bank komersial atau lembaga non-bank besar) untuk memilih atau menetapkan nilai tukar jual-beli pada sejumlah valas nilai tertentu di masa depan (dalam rentang waktu yang ditetapkan). Kontrak forward merupakan instrumen yang cukup fleksibel karena cukup mudah menyeimbangkan eksposur atau tekanan transaksi (biasanya dalam rentang 1 tahun). Pembeli dan penjual akan melakukan negosiasi untuk menentukan mata uang yang akan entitas bayarkan, mata uang yang akan

entitas terima, jumlah mata uang yang akan diterima oleh entitas, tingkat nilai tukar atas mata uang tersebut, dan waktu transaksi pertukaran.

Currency Options Contract Hedge

Kontrak opsi valas ini dapat digunakan untuk mengurangi eksposur transaksi pula. Dalam metode ini, entitas membayarkan sejumlah uang sebagai premi atas hak/opsi (bukan kewajiban) pembelian atau penjualan valuta asing pada harga atau posisi nilai tukar yang ditentukan dalam rentang waktu yang telah disepakati. Berbeda dengan *forward contract*, entitas tidak diwajibkan membeli mata uang pada harga yang telah ditentukan. Jika saat jatuh tempo, kurs spot lebih rendah dari kurs yang telah ditentukan dalam kontrak, entitas dapat membiarkan opsi tersebut berakhir dan membeli valuta asing dalam kurs spot. Tentu saja apabila hal tersebut terjadi, premi yang telah dibayarkan dianggap 'hangus'. Sistem transaksi opsi valas yang cukup kompleks ini dan fakta tentang adanya biaya yang dikenakan di depan membuat kontrak ini jarang dilakukan.

Currency Swaps Contract Hedge

Selain ketiga metode hedging di atas, terdapat metode lain yang lazim digunakan untuk melindungi nilai aset atau kewajiban suatu entitas, yaitu transaksi swap. Transaksi swap merupakan gabungan dari transaksi spot dan forward. Transaksi ini tidak melibatkan biaya pembeli swaps, akan tetapi biasanya membutuhkan ketersediaan kolateral.

Pada metode *cross currency swap*, terdapat dua pihak yang saling menukar dua mata uang berbeda, dengan kurs yang disepakati bersama. Kontrak swaps ini melibatkan transaksi valuta asing jual-beli atau beli-jual yang simultan, dengan tujuan untuk meminimalkan resiko dari penerimaan dan pembayaran dalam denominasi mata uang asing. Praktik ini biasanya berjangka panjang. Saat jatuh tempo, kedua mata uang dipertukarkan kembali berdasarkan kurs yang telah ditentukan dalam kontrak swap.

METODE PENELITIAN

Pada penulisan artikel kali ini akan dianalisis mengenai kebijakan *hedging* (lindung nilai) yang diterapkan ke hutang luar negeri pemerintah sebagai salah satu strategi manajemen resiko hutang pemerintah. Kebijakan ini dapat dikatakan terobosan baru yang diambil oleh Pemerintah di tengah

pasar keuangan global yang mewajibkan pemerintah menyesuaikan fluktuasi pasar uang global agar tidak merugi terlalu besar. Penulis akan menilai berapa dampak penurunan outstanding hutang valas pemerintah dengan atau tanpa mekanisme *hedging*.

Metode yang digunakan adalah metode simulasi atau eksperimen, yaitu dengan menggunakan serangkaian asumsi jika *hedging* terjadi pada formula yang telah ditentukan. Dalam simulasi ini penulis menguji formula-formula yang bersifat teoritis untuk kemudian hasilnya dapat menjadi acuan pengambilan kebijakan.

Data utang luar negeri yang disajikan dalam artikel ini bersumber dari Bank Indonesia dan menggunakan mata uang dolar Amerika Serikat. Data posisi utang luar negeri pemerintah diperoleh melalui proses konversi dari valuta asal dengan menggunakan kurs tengah Bank Indonesia pada akhir periode laporan. Proses konversi data transaksi penarikan dilakukan dengan menggunakan kurs transaksi pada tanggal transaksi, sedangkan untuk data pembayaran menggunakan kurs transaksi 2 (dua) hari kerja sebelum tanggal transaksi. Proses konversi data rencana pembayaran menggunakan kurs 31 Desember tahun sebelumnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Posisi Utang Luar Negeri Terbaru

Pada kenyataannya, jumlah Utang Luar Negeri (ULN) perusahaan swasta saat ini bahkan telah melebihi jumlah ULN pemerintah. Bank Indonesia juga melihat bahwa ULN swasta tersebut rentan terhadap sejumlah risiko, terutama risiko nilai tukar atau *currency risk*, risiko likuiditas alias *liquidity risk* dan juga risiko beban utang yang berlebihan atau *overleverage risk*. Risiko ULN swasta juga semakin tinggi karena prospek perekonomian saat ini yang masih diliputi oleh berbagai ketidakpastian, seiring dengan berakhirnya kebijakan moneter akomodatif di Amerika Serikat berupa *tapering off*. Kondisi ini menyebabkan beban pembayaran ULN berpotensi meningkat dan sebaliknya, kapasitas membayar ULN berpotensi menurun.

Seperti diketahui, pemerintahan SBY-Boediono mewariskan utang sebesar Rp 2.532 triliun. Jumlah utang pemerintah yang akan jatuh tempo pada 2015 mencapai Rp 108 triliun. Ia menyatakan, pemerintah akan memenuhi

kewajiban pembayaran utang dengan cara mengambil utang baru atau menerbitkan SBN. Untuk SBN, pada tahun depan rencananya diterbitkan sebesar Rp 304,9 triliun. Untuk postur pinjaman utang luar negeri Indonesia dalam APBN 2015 meningkat dibanding APBN-P 2014. Jika pada APBN-P 2014 pinjamannya mencapai Rp 13,4 triliun, pada 2015 diusulkan menjadi Rp 23,8 triliun.

Berdasarkan data yang dikeluarkan oleh Bank Indonesia, dapat dilihat bahwa besaran utang luar negeri pemerintah mulai tahun 2010 telah melampaui US\$ 100 miliar. Semakin ke arah saat ini, posisi utang luar negeri pemerintah seakan makin jauh meninggalkan level pada tahun 2010 lalu. Data selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Pergerakan Utang Luar Negeri (ULN) Pemerintah, 2007 – 2014 (US\$ juta)

| Tahun | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
|----------------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|
| ULN Pemerintah | 76.920 | 85.136 | 90.853 | 106.860 | 112.427 | 116.187 | 115.294 | 123.806 |
| Perubahan | | 8.216 | 5.717 | 17.007 | 5.567 | 3.760 | (1.893) | 9.512 |

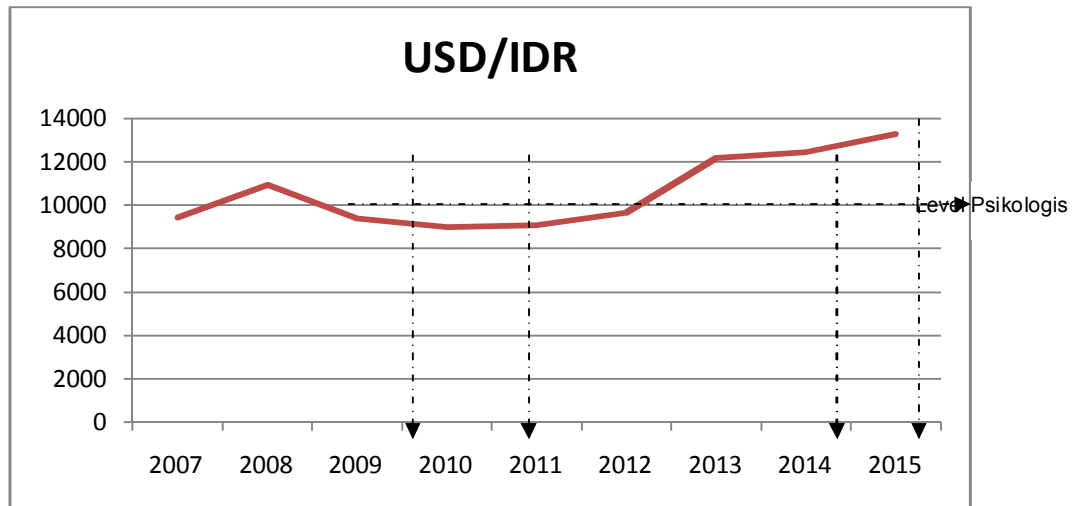
Sumber : Bank Indonesia, 2015

Dari Tabel 1 terlihat bahwa terjadi peningkatan ULN pemerintah selama 2007 hingga 2015. Pada Gambar 2, dapat dilihat dari garis regresi linier putus-putusnya. Dimulai dari tahun 2007, ULN pemerintah masih di kisaran US\$ 80 miliar. Memasuki kuartal kedua 2015, posisi ULN meningkat mendekati US\$ 130 miliar. Jika diambil rata-rata, terjadi pertumbuhan ULN pemerintah sebesar US\$ 6,3 miliar setiap tahunnya. Akan tetapi, jika ditelisik lebih lanjut pada garis tren linier, terjadi sedikit perlambatan karena garis nilai berada di bawah garis tren linier yang dimulai pada tahun 2013. Meski demikian, dalam tren jangka panjang tetap belum menunjukkan penurunan nilai ULN pemerintah.

Pelemahan Tren Nilai Rupiah

Nilai tukar rupiah kembali bergerak melemah terhadap dollar AS akhir-akhir ini. Pada pekan pertama Juni 2015, nilai tukar rupiah jatuh pada level Rp13.300/USD. Nilai tukar ini merupakan nilai tukar terendah selama 6 bulan terakhir dan sejak tahun 2008 lalu (Gambar 1). Pelemahan nilai tukar rupiah mempunyai efek positif dan negatif. Efek positif dirasakan oleh eksportir yang akan menerima dollar lebih besar apabila ditukarkan

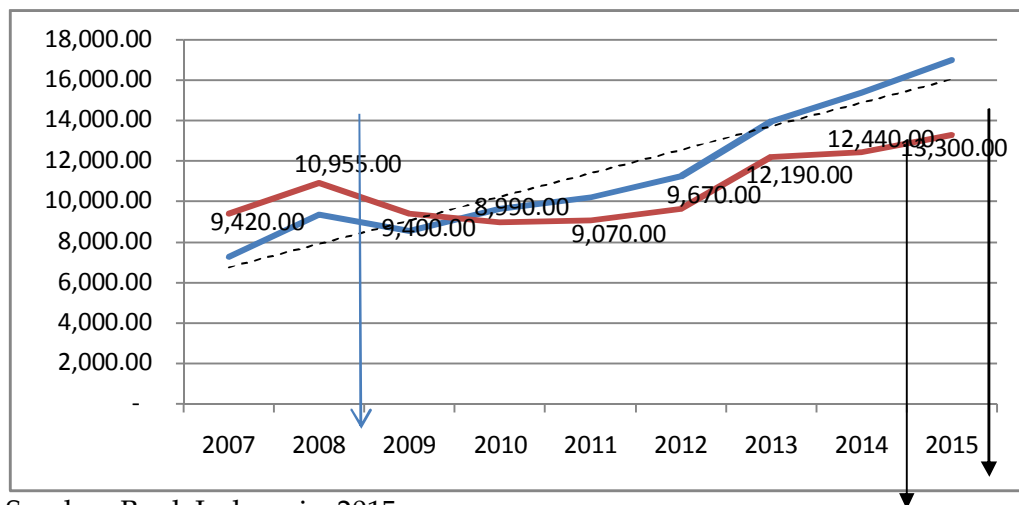
dengan rupiah. Namun, efek negatif juga dirasakan importir karena harus membayar kenaikan nilai kurs. Selain importir, terjadinya depresiasi rupiah juga membuat Pemerintah khawatir, mengingat utang luar negeri Indonesia berdenominasi dollar AS semakin meningkat, dari Rp1.981 triliun pada 2012 menjadi Rp2.275 triliun pada 2013.



Sumber: Bank Indonesia, 2015

Gambar 1. Grafik Nilai Tukar USD/Rupiah 2007-2014

Dari Gambar 1 di atas dapat dilihat bahwa secara teknis historikal, grafik USD/IDR sempat melambung melebihi level 10,000 pada tahun 2008 silam. Kemudian memasuki 2009 terjadi rebound dan Rupiah menguat ke bawah level 10,000. Akan tetapi, memasuki akhir 2012, Rupiah kembali melemah dan terangkat melampaui level 10,000 kembali. Sebenarnya dapat dikatakan bahwa level 10,000 ini adalah level psikologis pasar. Setiap fluktuasi nilai valuta asing mendekati level 10,000 maka arah pasar berikutnya akan ditentukan apakah melanjutkan kenaikan atau penurunan. Disinilah titik letak kebijakan pengelolaan resiko fluktuasi nilai tukar valuta asing.



Sumber: Bank Indonesia, 2015

Gambar 2. Grafik Nilai Tukar USD/Rupiah dengan ULN Pemerintah 2007-2014

Keterangan: Garis biru adalah ULN Pemerintah (Rp 100 miliar), Garis merah adalah nilai tukar USD/IDR

Strategi Hedging Utang Luar Negeri Indonesia

Kebijakan hedging akan menjaga stabilitas nilai outstanding utang luar negeri sehingga meminimalisir resiko terhadap nilai tukar. Terlebih lagi nilai tukar USD masuk ranah kebijakan internasional di luar kekuasaan Pemerintah sehingga mau tidak mau apapun yang terjadi ataupun bergejolak di perekonomian Amerika Serikat, secara tidak langsung Indonesia akan terkena dampaknya.

Asumsi makroekonomi untuk nilai tukar di tahun 2015 adalah Rp 11.900 per dolar AS. Sementara per Januari 2015, nilai tukar telah menembus angka 12.500. Seharusnya strategi *hedging* ini sudah dilakukan semenjak nilai tukar rupiah masih di kisaran Rp 10,000 per US\$. Berikut ini di bawah disajikan simulasi dan rekonstruksi strategi *hedging* untuk membatasi resiko ULN pemerintah terhadap fluktuasi nilai tukar valuta asing, dalam hal ini USDollar.

Cara menghitung utang luar negeri dengan menggunakan teknik *hedging forward contract* adalah dengan cara mengalikan nilai utang luar negeri (US\$) dengan masing-masing forward rate (Rp/US\$) yang telah disepakati oleh Pemerintah dan bank devisanya pada saat itu selama jangka waktu tertentu. Pada saat transaksi, pencatatan utang luar negeri dihitung

berdasarkan jumlah utang saat transaksi dikalikan dengan nilai tukar rupiah terhadap dollar Amerika pada saat terjadinya transaksi (*spot rate*). Sedangkan pada saat jatuh tempo pelunasan utang luar negeri pemerintah dihitung berdasarkan kontrak forward dari jumlah utang saat transaksi dikalikan dengan nilai tukar rupiah terhadap dollar Amerika pada saat tanggal jatuh tempo.

Pada saat jatuh tempo, pemerintah akan membayar utang valasnya dengan *spot rate* saat jatuh tempo. *Spot Rate* yang berlaku dapat lebih tinggi maupun lebih rendah tergantung besarnya supply dan demand terhadap mata uang Rupiah terhadap dollar Amerika yang terjadi di pasar valas. Fluktuasi tersebut akan mempengaruhi nilai utang yang harus dibayarkan pemerintah.

Simulasi – 1 : Formula Jatuh Tempo ULN tanpa Hedging

| Tahun | Kurs USD/IDR spot | Nilai ULN Pemerintah (US\$ Juta) | Nilai ULN Pemerintah (Rp Milyar) |
|-------|----------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 2007 | 9.420 | 76.920 | 724.586 |
| 2008 | 10.955 | 85.136 | 932.665 |
| 2009 | 9.400 | 90.853 | 854.018 |
| 2010 | 8.990 | 106.860 | 960.671 |
| 2011 | 9.070 | 112.427 | 1.019.713 |
| 2012 | 9.670 | 116.187 | 1.123.528 |
| 2013 | 12.190 | 114.294 | 1.393.244 |
| 2014 | 12.440 | 123.806 | 1.540.147 |
| 2015 | 13.300 | 127.823 | 1.700.046 |

Jika dilihat tabel simulasi-1 di atas, kurs spot USD/IDR pada peralihan tahun 2008 ke 2009 mengalami penguatan. Sementara itu, jumlah total ULN pemerintah pada periode tahun yang sama mengalami peningkatan dalam denominasi USDollar. Sebaliknya, secara denominasi Rupiah, jumlah total ULN pemerintah mengalami penurunan. Hal ini menunjukkan sebenarnya penguatan nilai tukar Rupiah dapat meringankan beban pembayaran ULN pemerintah.

Memasuki tahun 2011, jumlah nilai ULN pemerintah sudah menembus angka Rp 1.000 Triliun. Dan pada peralihan 2012 ke 2013 terjadi pelemahan nilai tukar Rupiah terhadap USDollar yang signifikan hingga

menembus level psikologis Rp 10,000. Pada periode yang sama, jumlah ULN pemerintah sebenarnya mengalami penurunan. Hanya saja secara konversi kurs valuta asing, nilai ULN dalam denominasi Rupiah menjadi meningkat signifikan.

Simulasi – 2: Formula Jatuh Tempo ULN Dengan *Forward Contracts Hedging*

| Tahun | Kurs USD/IDR forward contract | Total ULN Pemerintah (US\$ Juta) | Nilai ULN Pemerintah (Rp Milyar) |
|-------|----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 2007 | 9,420.00 | 76.920 | 724.586 |
| 2008 | 10,000.00 | 85.136 | 932.665 |
| 2009 | 9,400.00 | 90.853 | 854.018 |
| 2010 | 8,990.00 | 106.860 | 960.671 |
| 2011 | 9,070.00 | 112.427 | 1.019.713 |
| 2012 | 9,670.00 | 116.187 | 1.123.528 |
| 2013 | 10,000.00 | 114.294 | 1,142.940 |
| 2014 | 10,000.00 | 123.806 | 1,238,060 |
| 2015 | 10,000.00 | 127.823 | 1,278,230 |

Lebih lanjut, simulasi hedging kontrak forward ternyata dapat memberikan efek positif mengurangi beban nilai ULN pemerintah pada saat jatuh tempo. Secara teoritis, asumsi perhitungan simulasi berdasarkan penentuan level psikologis Rp 10,000 per USDollar. Dengan kata lain, strategi *hedging* dengan *forward contract* baru akan dilaksanakan jika kurs sudah melebihi Rp 10,000 per USDollar. Pada simulasi ini, Pemerintah melakukan *hedging* dengan pembelian kontrak *forward*. Strategi beli ini akan menghasilkan keuntungan hanya bila pada saat jatuh tempo nanti nilai kontrak *forward* USD/IDR mengalami pelemahan yang berlanjut. Akan tetapi jika yang terjadi sebaliknya, maka akan terjadi potensi kerugian.

Untuk meminimalkan potensi kerugian ini diperlukan analisa historikal dan teknikal pergerakan nilai tukar Rupiah terhadap USDollar, yang dilanjutkan dengan mekanisme *active trading*. *Active trading* ini memungkinkan pemerintah mengambil posisi pembelian terlebih dahulu atau penjualan terlebih dahulu, tergantung dari sinyal dan tren pasar kontrak *forward* yang terjadi saat itu.

Terdapat perbedaan hasil nilai ULN pemerintah antara simulasi-1 dengan simulasi-2. Jika dilihat tabel simulasi-2 di atas, kurs kontrak *forward*

USD/IDR pada peralihan tahun 2008 ke 2009 mengalami penguatan. Sementara itu, jumlah total ULN pemerintah pada periode tahun yang sama justru mengalami peningkatan dalam denominasi Rupiah. Hal ini dikarenakan terjadi penambahan nilai ULN pemerintah. Apabila tidak terjadi penambahan ULN pemerintah, maka dapat dipastikan nilai ULN pemerintah akan jauh berkurang. Akan tetapi jika diperbandingkan dengan simulasi-1 di atas, perubahan nilai ULN pemerintah pada simulasi-2 jauh lebih rendah. Hal ini menunjukkan sebenarnya penguatan nilai tukar Rupiah dengan strategi *hedging* dapat meringankan beban pembayaran ULN pemerintah.

Simulasi – 3: Selisih antara tanpa atau dengan *forward contracts hedging*:

| Tahun | Tanpa Hedging (Rp Milyar) | Dengan Hedging (Rp Milyar) | Selisih (Rp Milyar) |
|-------|------------------------------|-------------------------------|------------------------|
| 2007 | 724.586,40 | 724.586,40 | - |
| 2008 | 932.664,88 | 851.360,00 | (81.304,88) |
| 2009 | 854.018,20 | 854.018,20 | - |
| 2010 | 960.671,40 | 960.671,40 | - |
| 2011 | 1.019.712,89 | 1.019.712,89 | - |
| 2012 | 1.123.528,29 | 1.123.528,29 | - |
| 2013 | 1.393.243,86 | 1.142.940,00 | (250.303,86) |
| 2014 | 1.540.146,64 | 1.238.060,00 | (302.086,64) |
| 2015 | 1.700.045,90 | 1.278.230,00 | (421.815,90) |

Berdasarkan tabel perhitungan *forward contracts hedging* pada simulasi-3 di atas, pemerintah dapat meminimalisasi resiko kerugian yang timbul karena fluktuasi nilai tukar USDollar terhadap Rupiah. Hal ini terlihat dari tabel perhitungan selisih antara sebelum kebijakan *hedging* diterapkan dan setelah kebijakan *hedging* diterapkan. Meskipun dalam jumlah nilai USDollar ULN pemerintah mengalami kenaikan sepanjang tahun, akan tetapi dapat diseimbangkan dengan perolehan keuntungan dari hasil kontrak *forward*. Pemerintah dapat melakukan penghematan sebesar Rp 81,3 triliun pada 2008, sebesar Rp 250,3 triliun pada 2013, sebesar Rp 302 triliun pada 2014, dan sebesar Rp 421,8 triliun pada 2015. Jika dijumlahkan, maka total penghematan ULN yang sudah dilakukan pemerintah selama masa periode 2007 hingga 2015 adalah sebesar Rp 1 billiun lebih. Sebuah langkah penghematan yang signifikan jika dibandingkan tanpa melakukan

strategi kontrak *forward hedging*. Terdapat dua asumsi berkenaan dengan selisih antara formula tanpa *hedging* dengan formula *forward contracts hedging*, yaitu: Depresiasi Rupiah dan Apresiasi Rupiah.

Simulasi-4: Pada simulasi yang terakhir ini dicoba melakukan *active trading* dengan posisi *buy first – sell last* atau *sell first – buy last*. Akan tetapi pembahasan difokuskan pada posisi yang pertama, yaitu *buy first – sell last*.

| Tahun | Kurs USD/IDR forward | | Nilai ULN Pemerintah (US\$ Juta) | Jangka Waktu Utang | | Forward Trading Hasil +/- (Rp Milyar) |
|-------------|----------------------|-------|----------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|
| | Beli | Jual | | Sebelum Jatuh Tempo (Rp Milyar) | Pada Saat Jatuh Tempo (Rp Milyar) | |
| 2007 | 9,420 | 10000 | 76,920 | 724,586,40 | 769,200,00 | 44,613,60 |
| 2008 | 10,000 | 10955 | 85,136 | 851,360,00 | 932,664,88 | 81,304,88 |
| 2009 | 9,400 | 9000 | 90,853 | 854,018,20 | 817,677,00 | (36,341,20) |
| 2010 | 8,990 | 9100 | 106,860 | 960,671,40 | 972,426,00 | 11,754,60 |
| 2011 | 9,070 | 9600 | 112,427 | 1,019,712,89 | 1,079,299,20 | 59,586,31 |
| 2012 | 9,670 | 12000 | 116,187 | 1,123,528,29 | 1,394,244,00 | 270,715,71 |
| 2013 | 12,190 | 12400 | 114,294 | 1,393,243,86 | 1,417,245,60 | 24,001,74 |
| 2014 | 12,440 | 13000 | 123,806 | 1,540,146,64 | 1,609,478,00 | 69,331,36 |
| 2015 | 13,300 | 13000 | 127,823 | 1,700,045,90 | 1,661,699,00 | (38,346,90) |
| Hasil Akhir | | | | | | 486,620,10 |

Dari hasil simulasi-4 di atas dapat dilihat bahwa potensi keuntungan selama periode 2007 hingga 2015 mencapai Rp 486 triliun. Keuntungan ini dapat digunakan untuk meng-*offset* beban pembayaran pada saat jatuh tempo nanti. Akan tetapi, terdapat hasil negatif sebanyak dua kali selama masa 2 tahun, yaitu tahun 2009-2010 dan 2015-2016. Untuk masa 2015-2016 ini menggunakan asumsi nilai tukar valuta asing di akhir tahun adalah Rp 13,000 per USDollar. Hasil keuntungan ini didapatkan dengan aksi trading satu kali saja, yaitu *buy first* pada saat awal tahun dan *sell last* di akhir tahun. Rerata hasil keuntungan setiap tahunnya sebesar 5 persen.

SIMPULAN DAN SARAN

Sebagai kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa kebijakan *hedging* yang terkontrol dan memenuhi asas *prudent* akan mampu mengendalikan jumlah *outstanding* utang luar negeri pemerintah. Pada penelitian ini penulis hanya menggunakan asumsi nilai tukar valuta asing sederhana dan analisis teknikal pergerakan kurs USD/IDR secara tahunan berdasarkan portofolio utang luar negeri pemerintah secara tahunan. Saran untuk mengembangkan penelitian ini adalah saat ini belum ada pencatatan akuntansi untuk mencatat transaksi *hedging*. Oleh karena itu saran dari penulis adalah pengembangan penyusunan pencatatan akuntansi untuk transaksi lindung nilai utang pemerintah yang akan disajikan dalam laporan keuangan pemerintah.

DAFTAR PUSTAKA

- Anthonius. (2009). *Analisa Perbandingan Penggunaan Open Position, Forward Contract Dan Money Market Hedging Terhadap Utang Ekspedisi Luar Negeri (Studi Kasus:Pada Perusahaan Jasa PT.X Di Bandung)*
- Biro Humas dan Luar Negeri BPK. (2014). *Siaran Pers Badan Pemeriksaan Keuangan - BPK : Perlunya Pengamanan Rupiah Melalui Transaksi Lindung Nilai (Hedging).*
- Direktorat Jenderal Pengelolaan Utang. (2014). *Statistik Utang Luar Negeri Indonesia*
- Direktorat Jendeal Pengelolaan Utang. (2015). *Profil Utang Pemerintah Pusat*
- Direktorat Jenderal Pengelolaan Utang. (2013). *Laporan Analisis Portofolio dann Risiko Utang Tahun 2013*
- Keputusan Menteri Keuangan Nomor 113/PMK.08/2014 Tentang Strategi Pengelolaan Utang Negara Tahun 2014-2017
- Kusumaningrum, Alfiah. (2015). *Analisis Kebijakan Hedging (LINDUNG NILAI) Sebagai Strategi Manajemen Resiko Utang Luar Negeri Pemerintah.* STAN
- Peraturan Menteri Keuangan Republik Indonesia Nomor 12/PMK.08/2013 Tentang Transaksi Lindung Nilai Dalam Pengelolaan Utang Pemerintah
- Sujana, Saefudin Zuhdi, Purwita. (2006). *Teknik Analisis Forward Contract Hedging dengan Money Market Trading dalam Meminimalisasi Tingkat Resiko Utang.*

ANALISIS INTERDEPENDENSI PENDAPATAN PEMERINTAH DENGAN PENGELUARAN PEMERINTAH

Marlon Naibaho

Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Internasional Business Manajemen Indonesia
(IBMI)

Sumatera Utara, Tel. (061) 4523423, E-mail: naibaho_babyat@ymail.com

M. Fitri Ramadhani

Eko W Nugrahadi

Fakultas Ekonomi Universitas Negeri Medan

Sumatera Utara, Tel. (061) 6636730,

E-mail: mufitra_140977@yahoo.co.id & ewahyunugrahadi@yahoo.com

ABSTRACT

This research examines the interdependence analysis of government income to government expenditure in Indonesia, in which problems arise in this study is that government expenditure is always greater than the government income, although government income in a given year is greater than government expenditure. This research aims to look at the pattern or direction of causality between government income to government expenditure. Variables to be tested are government income and government expenditure. The data that are used are time series data 1988-2011 period. Sources of data obtained from the Central Statistics Agency of North Sumatra Province. The method used is the Granger Causality. Results of the research showed that between government income to government spending have a unidirectional causality, the causality runs from government expenditure to government income, then there is a relationship between the two variables and both have long-term rapid adjustment towards the long-term.

Keywords: Government Income, Government Expenditures

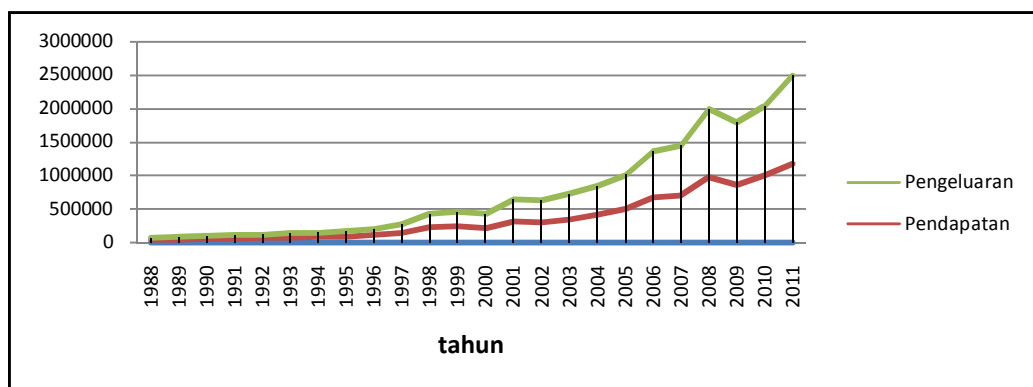
PENDAHULUAN

Sebagai salah satu pelaku ekonomi, pemerintah memiliki kewajiban mewujudkan keberadaan kondisi ekonomi yang optimal dalam mendukung kesejahteraan masyarakat. Untuk menciptakan keberadaan perekonomian tersebut, pemerintah memiliki berbagai kebijakan untuk menjaga atau memperbaiki kualitas perekonomian suatu negara. Dengan kata lain pemerintah harus menjaga kestabilan dan pertumbuhan ekonominya.

Pertumbuhan ekonomi (*growth*) merupakan perubahan pendapatan negara dari suatu periode ke periode lainnya. Setiap negara akan mengupayakan terjadi *growth* yang positif dan stabil pada setiap periodenya (baik jangka pendek maupun jangka panjang). Banyak faktor yang mempengaruhi *growth*, salah satunya adalah pengeluaran pemerintah (*government expenditure*). Menurut DeLoughy (1999:44), pendapatan dan pengeluaran pemerintah dapat saling mempengaruhi dengan cara sebagai berikut, *pertama*, perubahan pendapatan pemerintah menyebabkan perubahan pengeluaran pemerintah. *Kedua*, perubahan pengeluaran pemerintah menyebabkan perubahan pendapatan pemerintah. *Ketiga*, perubahan pendapatan dan pengeluaran pemerintah dapat saling mempengaruhi melalui pengaruh timbal balik (*feed back*).

Gambar 1 merupakan grafik perkembangan perekonomian Indonesia yang dilihat dari pengeluaran pemerintah dan pendapatan pemerintah (berdasarkan harga konstan selama 24 tahun terakhir mulai dari tahun 1988-2011).

Berdasarkan Gambar 1 dapat dilihat bagaimana perkembangan perekonomian di Indonesia, yang oleh ditunjukkan hubungan antara pendapatan dan pengeluaran pemerintah, selama 24 tahun terakhir yang dimulai sejak 1988– 2011. Pada tahun 1988 – 1995 antara pendapatan dengan pengeluaran pemerintah masih sama besarnya, artinya perekonomian pada saat itu masih ideal atau masih stabil. Namun demikian pada tahun 1996 pengeluaran pemerintah sudah lebih besar, dan tahun ini merupakan titik awal dimana pengeluaran pemerintah selalu lebih besar dari pada pendapatan pemerintah.



Sumber : BPS, Statistik Indonesia 1988-2011(diolah)

Gambar 1. Perkembangan Pendapatan dan Pengeluaran pemerintah Tahun 1988-2011 (Dalam Milyar)

Meskipun pada periode perkembangan ekonomi berikutnya menunjukkan gambaran seperti pada kondisi tahun 1996, akan tetapi sejak tahun 1998–2000 laju pertumbuhan kedua variabel tersebut mengalami penurunan. Krisis yang terjadi di Indonesia tahun 1997 yang menyebabkan keadaan perekonomian semakin terpuruk, dimana nilai rupiah yang semakin merosot dan mengakibatkan harga-harga di dalam negeri menjadi tidak stabil, terhambatnya kegiatan produksi, ekspor, investasi dan jumlah pengangguran meningkat. Selain itu di sektor perbankan juga mengalami kredit macet karena kurangnya pengawasan terhadap kinerja dan kesehatan perbankan. Demikian pula pada periode tahun 2008–2009 adanya krisis global yang terjadi mengakibatkan perekonomian kembali terpuruk sehingga kedua variabel juga mengalami laju pertumbuhan yang negatif.

Berdasarkan gambaran di atas, terutama sejak tahun 1996, terlihat pola hubungan antara kedua variabel, yaitu pendapatan dan pengeluaran pemerintah, yang sejalan. Tujuan studi ini adalah untuk mengetahui pola atau arah hubungan kausalitas antara pendapatan pemerintah dan pengeluaran pemerintah di Indonesia.

METODE PENELITIAN

Dalam studi ini digunakan pendekatan Kausalitas Granger untuk melihat pola atau arah kausalitas antara pendapatan pemerintah dengan

pengeluaran pemerintah, sehingga dapat diketahui kedua variabel tersebut saling mempengaruhi (hubungan dua arah), memiliki hubungan searah atau sama sekali tidak ada hubungan (tidak saling mempengaruhi). Tahapan umum dalam uji Kausalitas Granger adalah sebagai berikut: (Gujarati, 1995: 700)

Pengujian Pra Estimasi: Uji Akar Unit (*Unit Root Test*)

Uji akar unit adalah salah satu cara untuk menguji kestasioneran suatu data runtun waktu. Uji akar unit digunakan untuk mengamati apakah nilai koefisien tertentu dari variabel yang ditaksir mempunyai nilai satu atau tidak. Untuk menguji apakah data mengandung akar unit atau tidak Dickey-Fuller menyarankan untuk melakukan dengan formula yang dikenal dengan uji *Augmented Dickey-Fuller* (ADF), sebagai berikut (Agus, 2013: 307):

$$\Delta Y_t = \gamma Y_{t-1} + \sum_{i=2}^p \beta_i Y_{t-i+1} + e_t \quad (1)$$

$$\Delta Y_t = \alpha_0 + \gamma Y_{t-1} + \sum_{i=2}^p \beta_i Y_{t-i+1} + e_t \quad (2)$$

$$\Delta Y_t = \alpha_0 + \alpha_1 T + \gamma Y_{t-1} + \sum_{i=2}^p \beta_i Y_{t-i+1} + e_t \quad (3)$$

Dimana:

Y = variabel yang diamati

$\Delta Y_t = Y_t - Y_{t-1}$

T = Tren waktu

Terdapat tiga persamaan yang dapat digunakan untuk melakukan pengujian, persamaan (1) merupakan uji tanpa konstanta dan tren waktu; (2) uji dengan konstanta tanpa tren waktu; (3) uji konstanta dan tren waktu. Prosedur untuk menentukan apakah data stationer atau tidak, dengan cara membandingkan antara nilai statistik ADF dengan nilai kritisnya distribusi Mackinnon. Nilai statistik ADF ditunjukkan oleh nilai t statistik koefisien γY_{t-1} pada persamaan (1) sampai (2). Jika nilai absolut statistik ADF lebih besar dari nilai kritisnya, maka data yang diamati menunjukkan stationer dan jika sebaliknya nilai absolut statistik lebih kecil dari nilai kritisnya maka data tidak stationer. Hal krusial dalam uji ADF ini adalah menentukan panjang lag (kelambanan). Panjang nya lag bisa ditentukan berdasarkan kriteria *Akaike Information Criterion* (AIC) atau *Schwarz Information Criterion* (SIC).

Menentukan Panjang Lag (Kelambanan)

Dampak sebuah kebijakan ekonomi seperti kebijakan moneter dan fiskal biasanya tidak secara langsung berdampak pada aktivitas ekonomi tetapi memerlukan waktu atau kelambanan (lag). Bekerjanya kebijakan ekonomi mungkin memerlukan waktu misalnya enam sampai duabelas bulan.

Untuk menentukan panjang lag ada beberapa metode untuk melakukan yaitu dengan menggunakan nilai koefisien determinasi yang disesuaikan (\bar{R}^2), *Hannan-Quin Criteria* (HQ), *Likelihood Ratio* (LR), *Akaike Information Criterion* (AIC), dan juga *Schwarz Information Criterion* (SIC).

Sebelum melakukan estimasi para-meter pada model simultan, terlebih dahulu harus diputuskan berapa maksimum panjang lag, yaitu nilai $j = 1, 2, \dots, k$. Penentuan panjang lag menggunakan nilai *Akaike Information Criteria* (AIC) dan *Schwarz Information Criteria* (SIC) dengan rumus sebagai berikut:

$$AIC = \log\left(\frac{\sum \hat{e}_i^2}{n}\right) + \frac{2k}{n} \quad (4) \quad SIC = \log\left(\frac{\sum \hat{e}_i^2}{n}\right) + \frac{k}{n} \log n \quad (5)$$

Dimana:

$$\begin{aligned} \sum \hat{e}_i^2 &= \text{jumlah kuadrat residual} \\ k &= \text{jumlah variabel independen} \\ n &= \text{jumlah observasi} \end{aligned}$$

Panjang lag yang dipilih didasarkan pada nilai AIC maupun SIC yang minimum (Agus, 2013:181)

Uji Kointegrasi

Uji kointegrasi dipopulerkan oleh Engle dan Granger (Gujarati, 2009). Pendekatan kointegrasi berkaitan erat dengan pengujian terhadap kemungkinan adanya hubungan keseimbangan jangka panjang antara variabel-variabel ekonomi seperti yang disyaratkan oleh teori ekonomi. Pendekatan kointegrasi dapat pula dipandang sebagai uji teori dan merupakan bagian yang penting dalam perumusan dan estimasi suatu model dinamis (Engle dan Granger, 1987). Dalam konsep kointegrasi, dua atau lebih variabel runtun waktu tidak stasioner akan terkointegrasi bila kombinasinya juga linier sejalan dengan berjalannya waktu, meskipun bisa terjadi masing-masing variabelnya bersifat tidak stasioner. Bila variabel

runtun waktu tersebut terkointegrasi maka terdapat hubungan yang stabil dalam jangka panjang, bila dua seri tidak stasioner yang terdiri atas X_t dan Y_t terkointegrasi, maka ada representasi khusus sebagai berikut:

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_t + \varepsilon_t \quad (6)$$

$$\varepsilon_t = Y_t - \beta_0 - \beta_1 X_t \quad (7)$$

sedemikian rupa hingga ε_t (*error term*) stasioner, $I(0)$. Untuk mengetahui runtun waktu stasioner atau tidak stasioner dapat digunakan regresi. Uji kointegrasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji kointegrasi yang dikembangkan oleh Johansen. Uji Johansen menggunakan analisis *trace statistic* dan nilai kritis pada tingkat kepercayaan $\alpha = 5\%$. Hipotesis nolnya apabila nilai *trace statistic* lebih besar dari nilai kritis pada tingkat kepercayaan $\alpha = 5\%$ atau nilai probabilitas (nilai-p) lebih kecil dari $\alpha = 5\%$ maka terindikasi kointegrasi.

Pendekatan Estimasi: Error Correction Model (ECM)

Bila dua variabel waktu adalah tidak stasioner tetapi saling berkointegrasi maka dapat disimpulkan bahwa ada hubungan keseimbangan jangka panjang antara kedua variabel tersebut. Dalam jangka pendek ada kemungkinan terjadi ketidakseimbangan (*disequilibrium*), dan untuk mengatasinya digunakan koreksi dengan model koreksi kesalahan (*Error Correction Model*). Model ECM diperkenalkan oleh Sargan, dikembangkan oleh Hendry, dan dipopulerkan oleh Engle dan Granger. Model ECM mempunyai beberapa kegunaan, namun penggunaan yang paling utama dalam ekonometrika adalah mengatasi data runtun waktu yang tidak stasioner dan regresi palsu. Model ECM Engle-Granger dapat didefinisikan sebagai berikut :

$$\Delta Y_t = \alpha_0 + \alpha_1 \Delta X_t + \alpha_2 EC_t + \varepsilon_t \quad (8)$$

$$EC_t = Y_{t-1} - \beta_0 - \beta_1 X_{t-1}, \quad \Delta X_t = X_t - X_{t-1}, \quad (9)$$

Dimana:

α_1 = koefisien jangka pendek,

β_1 = koefisien jangka panjang, dan

α_2 = koefisien koreksi ketidakseimbangan.

Koefisien koreksi ketidakseimbangan α_2 adalah nilai absolut yang menjelaskan seberapa cepat waktu yang diperlukan untuk mendapatkan

nilai keseimbangan. Apabila nilai probabilitas dari koefisien α_2 lebih kecil 0.05 maka terindikasi mempunyai hubungan jangka pendek.

Uji Kausalitas Granger

Pengujian ini dilakukan untuk melihat hubungan kausalitas antara pendapatan pemerintah dengan pengeluaran pemerintah, sehingga dapat diketahui kedua variabel tersebut saling mempengaruhi (hubungan dua arah), memiliki hubungan searah atau sama sekali tidak ada hubungan (tidak saling mempengaruhi), berikut ini metode yang digunakan untuk menguji *Granger Causality Test*, yaitu:

$$GI_t = \sum_{i=1}^m \alpha_i GI_{t-i} + \sum_{i=1}^m \beta_i GE_{t-i} + U_{t1} \quad (10)$$

$$GE_t = \sum_{i=1}^m \lambda_i GI_{t-i} + \sum_{i=1}^m \delta_i GE_{t-i} + U_{t2} \quad (11)$$

Dimana:

GI_t = Pendapatan Pemerintah

GE_t = Pengeluaran Pemerintah

m = Jumlah Lag

U_{t1}, U_{t2} = Variabel Pengganggu

$\alpha, \beta, \lambda, \delta$ = Koefisien masing – masing variabel

Diasumsikan bahwa gangguan U_{t1}, U_{t2} tidak berkorelasi. Hasil – hasil regresi kedua bentuk model ini akan menghasilkan empat kemungkinan mengenai nilai koefisien-koefisien yaitu:

1. $\sum_{i=1}^m \alpha_i \neq 0$ dan $\sum_{j=1}^m \delta_j = 0$,maka terdapat kausalitas satu arah dari variabel pendapatan pemerintah ke variabel pengeluaran pemerintah
2. $\sum_{j=1}^m \delta_j \neq 0$ dan $\sum_{i=1}^m \alpha_i = 0$, maka terdapat kausalitas satu arah dari variabel pengeluaran pemerintah ke variabel pendapatan pemerintah
3. $\sum_{i=1}^m \alpha_i = 0$ dan $\sum_{j=1}^m \delta_j = 0$, maka tidak terdapat kausalitas baik antara variabel pendapatan pemerintah maupun variabel pengeluaran pemerintah

$\sum_{i=1}^m \alpha_i \neq 0$ dan $\sum_{j=1}^m \delta_j \neq 0$, maka terdapat kausalitas dua arah baik antara variabel pendapatan pemerintah maupun variabel pengeluaran pemerintah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Estimasi Pra Estimasi: Uji Akar Unit (*Unit Root Test*)

Dengan bantuan program *Eviews*, dilakukan *Augmented Dickey-Fuller test* (ADF) melakukan uji akar unit (*unit root test*) untuk menguji apakah variabel pendapatan pemerintah dan pengeluaran pemerintah stasioner atau tidak. Uji ini dilakukan sebagai prasyarat sebelum melakukan uji Kausalitas Granger, menurut Dickey dan Fuller (1979) apabila data yang diamati stasioner hal ini dapat meningkatkan akurasi dari analisis Kausalitas Granger. Dengan mencakup intercept diperoleh perhitungan sebagai berikut:

Tabel 1. Uji Akar Unit Pendapatan Data Dasar (*Level*)

Null Hypothesis: GI has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=5)

| | | t-Statistic | Prob.* |
|--|-----------|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | | 0.601242 | 0.9865 |
| Test critical values: | 1% level | -3.752946 | |
| | 5% level | -2.998064 | |
| | 10% level | -2.638752 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Tabel 2. Uji Akar Unit Pendapatan Turunan Pertama (*First Difference*)

Null Hypothesis: D(GI) has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=5)

| | | t-Statistic | Prob.* |
|--|-----------|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | | -3.760915 | 0.0102 |
| Test critical values: | 1% level | -3.769597 | |
| | 5% level | -3.004861 | |
| | 10% level | -2.642242 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Tabel 3. Uji Akar Unit Pengeluaran Data Dasar (*Level*)

Null Hypothesis: GE has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=5)

| | t-Statistic | Prob.* |
|--|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | 1.163273 | 0.9968 |
| Test critical values: 1% level | -3.752946 | |
| 5% level | -2.998064 | |
| 10% level | -2.638752 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Tabel 4. Uji Akar Unit Pengeluaran Turunan Pertama (*First Difference*)

Null Hypothesis: D(GE) has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=5)

| | t-Statistic | Prob.* |
|--|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | -3.760915 | 0.0102 |
| Test critical values: 1% level | -3.769597 | |
| 5% level | -3.004861 | |
| 10% level | -2.642242 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Dari hasil uji akar unit terhadap variabel yang diamati, ternyata kedua variabel yaitu pendapatan dan pengeluaran tidak stationer pada data dasarnya order 0. Variabel pendapatan dan pengeluaran stationer pada turunan pertama pada tingkat kepercayaan 99%.

Uji Panjang Lag (Kelambanan)

Pemilihan *lag* didasarkan atas *Schawrz Info Criterion* (SIC), dengan melakukan uji lag optimum. Berikut hasil dari perhitungan lag optimum untuk mendapatkan lag (kelambanan) yang tepat dalam pengujian kointegrasi johansen.

Tabel 5. Uji Lag Optimum

VAR Lag Order Selection

Criteria

Endogenous variables: GE GI

Exogenous variables: C

Date: 06/27/14 Time: 14:05

Sample: 1988 2011

Included observations: 22

| Lag | LogL | LR | FPE | AIC | SC | HQ |
|-----|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 0 | -597.9228 | NA | 1.66e+21 | 54.53844 | 54.63762 | 54.56180 |
| 1 | -563.4651 | 59.51781* | 1.05e+20* | 51.76956* | 52.06711* | 51.83965* |
| 2 | -561.1551 | 3.570002 | 1.24e+20 | 51.92319 | 52.41912 | 52.04002 |

* indicates lag order selected by the criterion

LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)

FPE: Final prediction error

AIC: Akaike information criterion

SC: Schwarz information criterion

HQ: Hannan-Quinn information criterion

Hasil dari uji lag optimum menunjukkan bahawa lag (kelambanan) yang digunakan untuk menghitung uji kointegrasi Johansen dilakukan dengan menggunakan panjang lag = 1. Pemilihan lag dilihat dari hasil *evIEWS* di atas dengan melihat lag yang terdapat banyak tanda bintang yaitu pada lag 1.

Hasil Estimasi Pendekatan Estimasi: Uji Kointegrasi

Dua variabel yang tidak stationer sebelum dideferensi namun stationer pada tingkat diferensi pertama, besar kemungkinan akan terjadi kointegrasi, yang berarti terdapat hubungan jangka panjang di antara keduanya. Salah satu cara untuk menguji keberadaan kointegrasi adalah dengan berdasarkan pendekatan *vector autoregressions (VAR) Johansen*. Berikut ini hasil dari perhitungan uji kointegrasi johansen.

Tabel 6. Uji Kointegrasi Johansen

Date: 06/27/14 Time: 14:02

Sample (adjusted): 1990 2011

Included observations: 22 after adjustments

Trend assumption: Linear deterministic trend

Series: GE GI

Lags interval (in first differences): 1 to 1

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

| Hypothesized No. of CE(s) | Eigenvalue | Trace Statistic | 0.05 Critical Value | Prob.** |
|------------------------------|------------|--------------------|------------------------|---------|
| None * | 0.631532 | 22.65858 | 15.49471 | 0.0035 |
| At most 1 | 0.031041 | 0.693734 | 3.841466 | 0.4049 |

Trace test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)

| Hypothesized No. of CE(s) | Eigenvalue | Max-Eigen Statistic | 0.05 Critical Value | Prob.** |
|------------------------------|------------|------------------------|------------------------|---------|
| None * | 0.631532 | 21.96484 | 14.26460 | 0.0025 |
| At most 1 | 0.031041 | 0.693734 | 3.841466 | 0.4049 |

Max-eigenvalue test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Berdasarkan nilai *trace statistic* dan *maximum eigenvalue* menunjukkan adanya kointegrasi dimana nilai *trace statistic* = 22.65858 yang lebih besar dari *critical value* = 15.49471 begitu juga nilai *max-eigen statistic* = 21.96484 lebih besar dari *critical value* = 14.26460 pada tingkat signifikansi $\alpha = 5\%$, berarti ada satu hubungan persamaan kointegrasi antar variabel. Dengan kalimat lain, dalam setiap periode jangka pendek, variabel pendapatan atau pengeluaran cenderung menyesuaikan untuk mencapai ekulibrium jangka panjang.

Uji Model Kesalahan (*Error Correction Model-ECM*)

Engle dan Granger (1987) berargumen bahwa apabila sekelompok data series memiliki kombinasi linear maka model koreksi kesalahan (*error correction model* – ECM) dapat dipergunakan untuk mengestimasi data series yang ada. Pada penelitian ini , ECM yang akan dipergunakan adalah prosedur dua langkah Engle dan Granger (1987)

Tabel 7. Uji Error Correction Model

Dependent Variable: D(GI)

Method: Least Squares

Date: 06/27/14 Time: 13:55

Sample (adjusted): 1989 2011

Included observations: 23 after adjustments

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|----------|
| C | -7818.838 | 18530.08 | -0.421954 | 0.6776 |
| GE | 0.169555 | 0.035795 | 4.736853 | 0.0001 |
| RESID01(-1) | -1.281314 | 0.170707 | -7.505936 | 0.0000 |
| R-squared | 0.802076 | Mean dependent var | | 49431.30 |
| Adjusted R-squared | 0.782284 | S.D. dependent var | | 152377.2 |
| S.E. of regression | 71099.30 | Akaike info criterion | | 25.30265 |
| Sum squared resid | 1.01E+11 | Schwarz criterion | | 25.45076 |
| Log likelihood | -287.9805 | Hannan-Quinn criter. | | 25.33990 |
| F-statistic | 40.52451 | Durbin-Watson stat | | 2.761799 |
| Prob(F-statistic) | 0.000000 | | | |

Memperlihatkan hasil pengujian ECM untuk Engle-Granger (EG). Hasil pengujian model ECM memperlihatkan bahwa *error correction term* (ECT) yang ditunjukkan oleh RESD01 (-1) memiliki tanda negatif sesuai yang diharapkan dengan tingkat signifikansi secara statistik pada $\alpha = 0.05$. Hal ini menunjukkan bahwa disequilibrium jangka pendek akan mengarah ke ekuilibrium jangka panjang dengan kecepatan penyesuaian yang cukup cepat karena semakin koefisien ECT mendekati nol, semakin cepat tingkat penyesuaian yang akan terjadi disequilibrium jangka pendek ke ekuilibrium jangka panjang. Begitu juga sebaliknya. Dimana tingkat penyesuaian dapat dihitung dari $1 - \lambda$, untuk λ adalah nilai absolut koefisien ECT.

Uji kausalitas Granger

Untuk melihat bagaimana hubungan pendapatan pemerintah dengan pengeluaran pemerintah akan diuji dengan menggunakan uji kausalitas Granger. Pengujian didasarkan pada uji F-statistik pada tingkat kepercayaan 1% - 10%. Jika nilai F-statistik adalah signifikan, maka hipotesis nol yang menyatakan tidak ada hubungan dapat ditolak, begitu juga sebaliknya. Berikut hasil pengujian kausalitas Granger pada variabel pendapatan dengan pengeluaran pemerintah

Tabel 8. Uji Kausalitas Granger

Pairwise Granger Causality Tests

Date: 06/27/14 Time: 14:08

Sample: 1988 2011

Lags: 5

| Null Hypothesis: | Obs | F-Statistic | Prob. |
|------------------------------|-----|-------------|--------|
| GI does not Granger Cause GE | 19 | 0.20273 | 0.9523 |
| GE does not Granger Cause GI | | 11.6322 | 0.0017 |

Berdasarkan hasil estimasi di atas memperlihatkan nilai F-Statistik yang lebih besar ($F\text{-Stat}=11.6322$) dan nilai probabilitas yang lebih kecil 5% ($\text{Prob}=0.0017$). Artinya pengujian arah kausalitas berasal dari pengeluaran pemerintah (GE) ke pendapatan pemerintah (GI).

Pembahasan

Hasil Uji Unit Root

Uji kestasioneran data merupakan tahap yang paling penting dalam menganalisis data deret waktu untuk melihat ada tidaknya akar unit yang terkandung diantara variabel, sehingga hubungan diantara variabel menjadi valid.

Dasar teoritis yang digunakan untuk menguji perilaku data *time series* yaitu variabel pendapatan pemerintah dan pengeluaran pemerintah adalah uji akar unit yang dikembangkan oleh Dickey-Fuller dengan formula yang dikenal dengan uji *Augmented Dickey-Fuller* (ADF) (Agus, 2013:307).

Jika ditinjau dari sisi ekonomi, data yang stasioner menggambarkan pergerakan masing – masing variabel. Variabel yang stationer artinya tidak terdapat trend dalam pergerakan datanya dan sebaliknya variabel yang tidak stasioner mengindikasikan bahwa data yang ada bergerak dengan trend tertentu. Apabila data yang memiliki trend tertentu diolah tanpa distasionerkan terlebih dahulu maka akan berakibat dua data yang memiliki pola trend yang sama akan seolah-olah memiliki hubungan yang erat padahal sebenarnya tidak, sehingga akan terjadi kesalahan interpretasi.

Dalam penelitian ini kedua variabel yaitu pendapatan pemerintah (GI) dan pengeluaran pemerintah (GE) diuji untuk melihat apakah variabel memiliki akar unit atau tidak, agar tidak terjadi kesalahan dalam menginterpretasikan dan hasil dari uji akar unit menunjukkan bahwa data variabel pendapatan pemerintah pada data dasarnya memiliki nilai probabilitas $= 0,9865 > \alpha = 0.05$, berarti data tidak stasioner, kemudian dilakukan uji akar unit pada turunan pertama dan menghasilkan nilai probabilitas $0.0014 < \alpha = 0.05$, artinya data sudah stasioner pada turunan pertamanya dan untuk data variabel pengeluaran pemerintah pada data dasarnya memiliki nilai probabilitas $= 0,9968 > \alpha = 0.05$, berarti data juga tidak stasioner, kemudian dilakukan uji akar unit pada turunan pertama dan menghasilkan nilai probabilitas $0.0102 < \alpha = 0.05$, artinya data sudah stasioner pada turunan pertamanya

Kedua variabel yaitu data pendapatan pemerintah dan pengeluaran pemerintah tidak stasioner pada data dasarnya, namun kedua variabel stasioner pada turunan pertamanya. Artinya variabel pendapatan dan pengeluaran pemerintah pada data dasarnya memiliki trend tertentu dalam pergerakannya, sehingga tidak bisa dilanjutkan untuk pengujian selanjutnya, karena itu dilakukan penurunan pertama agar data bersifat normal dan dapat langsung diolah ke tahap berikutnya.

Hasil Uji Kointegrasi

Uji kointegrasi berkaitan erat dengan pengujian terhadap kemungkinan adanya hubungan keseimbangan jangka panjang antara variabel-variabel ekonomi seperti yang disyaratkan oleh teori ekonomi. Uji kointegrasi dapat pula dipandang sebagai uji teori dan merupakan bagian yang penting dalam perumusan dan estimasi suatu model dinamis (Engle dan Granger,

1987). Dalam konsep kointegrasi, dua atau lebih variabel runtun waktu tidak stasioner akan terkointegrasi bila kombinasinya juga linier sejalan dengan berjalannya waktu, meskipun bisa terjadi masing-masing variabelnya bersifat tidak stasioner. Hal yang juga penting dalam uji kointegrasi adalah panjangnya lag yang digunakan, panjang lag variabel yang optimal diperlukan untuk menangkap pengaruh dari setiap variabel lainnya dalam sistem VAR, semakin besar panjang lag maka pengaruhnya juga semakin kecil, bahkan samapai batas tertentu tidak ada sama sekali (Agus, 2013:204)

Hasil dari pengujian kointegrasi menggunakan lag =1, dimana penentuan lag berdasarkan SIC. Berdasarkan nilai *trace statistic* dan *maximum eigenvalue* menunjukkan adanya kointegrasi pada tingkat signifikansi $\alpha = 5\%$, berarti ada satu hubungan persamaan kointegrasi antar variabel. Dengan kalimat lain, dalam setiap periode jangka pendek, variabel pendapatan atau pengeluaran cenderung menyesuaikan untuk mencapai ekuilibrium jangka panjang. artinya perhitungan variabel pendapatan dan pengeluaran pemerintah dapat dipakai dalam jangka panjang.

Hasil Error Correction Model (ECM)

Bila dua variabel waktu adalah tidak stasioner tetapi saling berkointegrasi maka dapat disimpulkan bahwa ada hubungan keseimbangan jangka panjang antara kedua variabel tersebut. Dalam jangka pendek ada kemungkinan terjadi ketidakseimbangan (*disequilibrium*), ketidakseimbangan inilah yang sering ditemui dalam perilaku ekonomi. Artinya bahwa apa yang diinginkan pelaku ekonomi (*desired*) belum tentu sama dengan apa yang terjadi sebenarnya. Adanya perbedaan apa yang diinginkan pelaku ekonomi dan apa yang terjadi maka diperlukan penyesuaian (*adjustment*).

Hasil pengujian model ECM memperlihatkan bahwa *error correction term* (ECT) yang ditunjukkan oleh RESD01 (-1) memiliki tanda negatif yaitu nilai *coefficient* = -1.281314 dan nilai *t-statistic* = -7.505936 sesuai yang diharapkan dengan tingkat signifikansi secara statistik pada $\alpha = 0.01$. Hal ini menunjukkan bahwa disequilibrium jangka pendek akan mengarah ke ekuilibrium jangka panjang dengan kecepatan penyesuaian yang cukup cepat karena semakin koefisien ECT mendekati nol, semakin cepat tingkat penyesuaian yang akan terjadi disequilibrium jangka pendek ke

ekuilibrium jangka panjang. Artinya pendapatan pemerintah dengan pengeluaran pemerintah dalam jangka pendek akan saling menyesuaikan menuju jangka panjang, dengan kata lain jika pendapatan pemerintah meningkat maka pengeluaran pemerintah akan menyesuaikan peningkatannya menuju jangka panjang dan sebaliknya jika pengeluaran pemerintah yang meningkat maka pendapatan pemerintah juga akan menyesuaikan peningkatannya menuju jangka panjang secara cepat.

Hasil Uji Kausalitas Granger

Pengujian terakhir dalam penelitian ini adalah pengujian Kausalitas Granger untuk menjawab permasalahan dalam penelitian ini. Dimana permasalahannya adalah melihat bagaimana pola atau arah hubungan kausalitas antara pendapatan pemerintah (GI) dengan pengeluaran pemerintah (GE) di Indonesia. Pada pengujian ini, peneliti menggunakan $\alpha = 1\%, 5\%, 10\%$, dengan menggunakan alpha yang fleksible diharapkan hasil estimasi dari uji Kausalitas Granger akan menghasilkan hasil estimasi yang konvergen dengan teori.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa nilai F-Statistik yang lebih besar (F-Stat = 11.6322) dan nilai probabilitas yang lebih kecil dari 5% (Prob = 0.0017) pada lag = 5, yang artinya terdapat kausalitas searah antara variabel pendapatan pemerintah dengan pengeluaran pemerintah, yaitu kausalitas yang berasal dari pengeluaran pemerintah ke pendapatan pemerintah. Namun pengaruh pengeluaran pemerintah terhadap pendapatan pemerintah tidak bisa terlihat secara cepat, butuh beberapa waktu untuk merasakan pengaruh pengeluaran terhadap pendapatan pemerintah karena setelah dilakukan pengujian pada lag 1 – 4 tidak ada hubungan diantara kedua variabel dan pada lag 5 terdapat hubungan searah dari pengeluaran ke pendapatan pemerintah. Dengan kata lain pengeluaran saat ini akan terlihat pengaruhnya terhadap pendapatan pemerintah pada lima tahun mendatang.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil estimasi dan analisis yang dilakukan, maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Pada tahun 1988-1995 pendapatan pemerintah (GI) sama besarnya dengan pengeluaran pemerintah yaitu sebesar Rp 82353 miliar dan pada saat itu kondisi APBN dalam keadaan berimbang. Pada tahun 1990-

1992 pendapatan pemerintah lebih besar dibandingkan dengan pengeluaran pemerintah, sehingga mengakibatkan APBN mengalami surplus sebesar 15,31%. Akan tetapi tahun 1993-1995 pendapatan pemerintah lebih kecil dibandingkan dengan pengeluaran pemerintah, sehingga APBN mengalami defisit sebesar 12,45%. Pada tahun 1996-1999 pendapatan dan pengeluaran pemerintah mengalami surplus sebesar 4,34%. Kemudian tahun 2000-2011 pendapatan dan pengeluaran pemerintah mengalami defisit sebesar 25,61%.

2. Dari uji kointegrasi menunjukkan adanya hubungan keseimbangan jangka panjang antara pendapatan pemerintah dengan pengeluaran pemerintah di Indonesia.
3. Dari Uji *Granger Causality* tidak ditemukan adanya hubungan timbal balik (kausalitas) antara pendapatan pemerintah (GI) dengan Pengeluaran pemerintah (GE), tetapi memiliki hubungan searah yaitu pengeluaran pemerintah (GE) mempengaruhi pendapatan pemerintah (GI) selama periode penelitian

Dari kesimpulan diatas, maka disarankan pada pengambil kebijakan (*decision policy*) untuk mempertimbangkan beberapa hal, antara lain :

1. Perlu adanya stimulus kebijakan dari pemerintah berupa pengeluaran publik untuk sektor-sektor yang menjadi prioritas sehingga mampu menggerakkan roda perekonomian di Indonesia.
2. Perlunya menjaga hubungan kesimbangan jangka panjang antara pengeluaran pemerintah dan pendapatan pemerintah sehingga peran pemerintah dalam menaikkan pendapatan pemerintah dapat dipertahankan.
3. Adanya koordinasi antara pemerintah pusat dan daerah dalam menentukan skala prioritas untuk pengeluaran publik terutama untuk pembangunan infrastruktur.

Diharapkan kepada para peneliti selanjutnya dapat menambah variabel atau faktor lain sehingga menunjukkan hasil yang lebih optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Abizadeh, Sohrab and Yosefi, Mahmood. 1998. *An Empirical Analysis of South Korea's Economic Development and Public Expenditures Growth*, *Journal of Socio-Economics* 27, 687-700
- Badan Pusat Statistik Indonesia, 1999. Statistik Indonesia
-----, 2001. Statistik Indonesia
-----, 2004. Statistik Indonesia
-----, 2008. Statistik Indonesia
-----, 2012. Statistik Indonesia
- Boediono. 1999. *Pengantar Ilmu Ekonomi*. Yogyakarta : BPFE
- Deloughy, s.t. 1999. *The Causal Relationship Between Tax Revenues and Expenditures :The Case of Connecticut*. *The Journal of Business and Economic Studies* . western connecticut : State University.
- Dickey, D. A.; Fuller, W. A. (1979). "Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root". *Journal of the American Statistical Association* 74 (366): 427-431. [ISTOR 2286348](#).
- Dumairy, 1997. *Perekonomian Indonesia*. Jakarta : Penerbit Erlangga.
- Emelogu C, Obiama and Uche M.Ozughalu. *An Examination of The Relationship Between Government Revenue an Government Expenditure in Nigeria: Cointegration and Causality Approach*. *Economic and Financial Review*. 48/2:35-62
- Gujarati, Damodar, 2003. *Basic Econometrics, Third Edition*, McGraw-Hill, *International Editions*, New York.
- Insukindro, 1998. *Sindrum R² , Dalam Analisis Regresi Linear Runtun Waktu*, *Jurnal Ekonomi dan Bisnis Indonesia*, Vol. 13, No. 4
- Kamaluddin, R. 1999. *Pengantar Ekonomi Pembangunan*. Jakarta : Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
- Khalid H. A Al-Qudair.. *The Relationship Between Government Expenditure And Revenues In The Kingdom Of Saudi Arabia: Testing For Cointegration And Causality*. 19: 31-43
- Mangkoesebroto, Guritno, 1994. *Ekonomi Publik*. Yogyakarta : BPFE.
- Mangkoesebroto, G. 1994. *Kebijakan Ekonomi Publik Di Indonesia, Substansi Dan Urgensi*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Sukirno Sadono. 2008. *Teori Makroekonomi*. Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada.
- Mankiw, Gregory N. 1997, *Macroeconomics, Third Edition* Worth Publishers, New York

- Nopirin, 2000, *Pengantar Ilmu Ekonomi, Makro dan Mikro*, Edisi Pertama, Yogyakarta: BPFE
- Singh, B and Sahni, B.S. 1984. *Causality Between Public Expenditure and National Income*, *The Review of Economics and Statistics* 66, 630-644
- Suparmoko, M. 1997. *Pengantar Ekonomi Mikro*. Ed 2, Cet 3. Yogyakarta : BPFE
- Tang, Tuck Cheong. 2001. *Testing The Relationship Between Government Expenditure and National Income In Malaysia*. *Analysis*, 8(1 & 2)
- Widarjono, Agus. 20013. *Ekonometrika Pengantar dan Aplikasi Disertai Panduan Eviews*. Yogyakarta : UPP STIM YKPN.

QUANTITATIVE ECONOMICS JOURNAL WRITING GUIDANCE

The journal is published by the Department of Economics, Post Graduate Program State University of Medan in online and print editions. This journal contained the articles of economics, both the results of research and engineering ideas that are quantitative. The views expressed in this publication are those of the author(s) and do not necessarily reflect those of Department of Economics, Post Graduate Program, State University of Medan.

The journal is published four times a year, ie in March (first volume), June (second volume), September (third volume), and December (fourth volume). All contents of this journal can be viewed and downloaded free of charge at the website address: <http://qe-journal.unimed.ac.id> . We invite all parties to write in this journal. Paper submitted in soft copy (file) to: imaipita@gmail.com cc: gejournal@unimed.in . See the writing guide on the back of this journal.

GENERAL GUIDELINES

1. Scripts must be original work of the authors (individuals, groups or institutions) that do not violate copyright.
2. Manuscripts submitted have not been published or not published and is being sent to other publishers at the same time.
3. Copyrighted, published manuscripts and all its contents remain the responsibility of the author.
4. Highly recommended to submit the manuscript in the form of soft copy (file) to the email address: imaipita@gmail.com cc: gejournal@unimed.in
5. Manuscript restricted ranges 15-17 A4 pages, single spaced, font Palatino Linotype with font size 11.
6. Mathematical equations and symbols, please written using Microsoft Equation.
7. Scripts can be written in the Indonesian language or in English.
8. Each manuscript must be accompanied by abstract of about 150-250 words. Abstract written in English, and keywords.
9. Title tables and figures are written parallel to the image / table, sentence case, with 6 pt spacing of tables or pictures. Title of the table is placed on top of the table, while the image title is placed below the image. Writing the source tables or images are placed under the tables and figures with 10 pt font).

example:

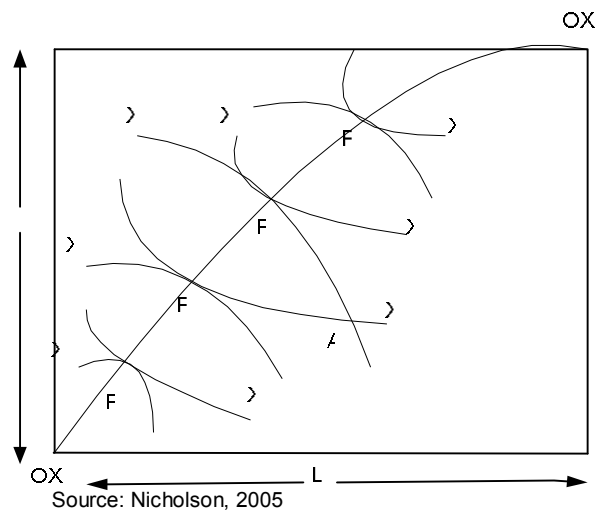


Figure 2.11. Equilibrium In Production Sector

Table 4.2 The Impact of Policy Scenario

| Household | Changes | | |
|-----------|----------------|----------------|----------------|
| | Simulation 1_a | simulation 1_b | simulation 1_c |
| HUNPOOR | -0.3892 | -1.2256 | -2.4192 |
| HUPOOR | -0.4024 | -1.2694 | -2.4618 |
| HRNPOOR | -0.3640 | -1.1587 | -2.3256 |
| HRPOOR | -0.3406 | -1.0840 | -2.1471 |

Source: Maipita and Jantan (2010)

10. Citation of references follow the following rules:
 - a. Single author (Maipita, 2010) or Maipita (2010).
 - b. Two authors (Maipita and Males, 2011) or Maipita and Males (2011).
 - c. More than two authors: (Maipita et al, 2011) or Maipita et al (2011).
 - d. Two sources with writing the same quote but a different year (Chiang, 1984; Dowling, 1995).
 - e. Two sources with writing the same quote but a different year (Friedman, 1972; 1978).
 - f. Two quotes from a writer but the same year (Maipita, 2010a, 2010b).
 - g. Excerpts from the agency, preferably in acronyms (BPS, 2001).
11. Manuscript must be accompanied by the data authors, institutional addresses and e-mail that can be contacted. It is advisable to write the biographical data in the form of CV (curriculum vitae) short.

SPECIAL GUIDELINES

The structure of the writing in this journal are as follows:

THE TITLE OF ARTICLE

The first author's name,

Institution, address,

Tel., Email:

The second author's name

The author's name etc.

example:

THE MODEL OF POVERTY EVALUATION PROGRAM

Mohd. Dan Jantan

Department of Economics, Universiti Utara Malaysia, Kedah, Malaysia

Te.: +604-928 3543, E-Mail: djantan@uum.edu.my

Abstract

Abstract written in English as much as 150-250 words. Abstract written in one paragraph, containing briefly the purpose, research methods and results.

Keywords: (maximum of 5 keywords)

JEL Classification:

INTRODUCTION

This section contains a brief research background, objectives, and support the theory. If it is not very important, this portion does not need to use a subtitle or subsection.

RESEARCH METHODS

Describe the research method used is concise and clear on this portion. This portion may contain subsections or subtitled but do not need to use the numbering.

RESULTS AND DISCUSSION

This section is the part most of all parts of the article, contains a summary of data, data analysis, research and discussion. This section should only contain sub-section without numbering.

CONCLUSION AND SUGGESTIONS

Contains the results or conclusions of research findings in brief and concise. While the advice is a recommendation based on research results and / or further research suggestions.

REFERENCES

Bibliography contains only a reference that actually referenced in the article. Not justified to include references that are not referenced in the article to this section.

Some specific provisions of the writing of the bibliography are as follows:

- References are sorted alphabetically (ascending).
- Posting the author's name follows the form: last name, first name.
- Systematics of writing for a book: author's name. year of publication. Book title. Publisher, city. example:

Maipita, Indra. 2010. *Quantitative Methods of Economic Research*. Madinatera, Medan.

- Systematics of writing for journals: author's name. year of publication. Writing title. name of the journal. Volume, number (page). example:
Maipita, Indra., Dan Jantan, and Noor Azam. 2010. The Impact of Fiscal Policy Toward Economic Performance and Poverty Rate in Indonesia. *Bulletin of Monetary Economics and Banking* Vol 12, Number 4, April 2010 (391-424).
- Systematics of writing for the thesis/dissertation: The name of the author. years. The title. Thesis / Dissertation. The University. example:
Maipita, Indra. 2011. *The Impact Analysis of Fiscal Adjustment on Income Distribution and Poverty in Indonesia: Computable General Equilibrium Approach*. Dissertation. Universiti Utara Malaysia.
- Systematics of writing for an article from the internet: the name of the author. years. Title of the paper. Accessed from the website address at the date of month year. example:
Friedman, J. (2002). *How responsive is Poverty to Growth?: A Regional Analysis of Poverty, Inequality, and Growth in Indonesia, 1984-1999*. Retrieved from www.ciaonet.org/wps/frj02/ on January 19, 2009.
- Systematics of writing for an article in the newspaper/magazine: the name of the author. date, month and year of publication. Title of the paper. The name of the newspaper. Publisher, city.

QUANTITATIVE ECONOMICS JOURNAL KETENTUAN PENULISAN ARTIKEL

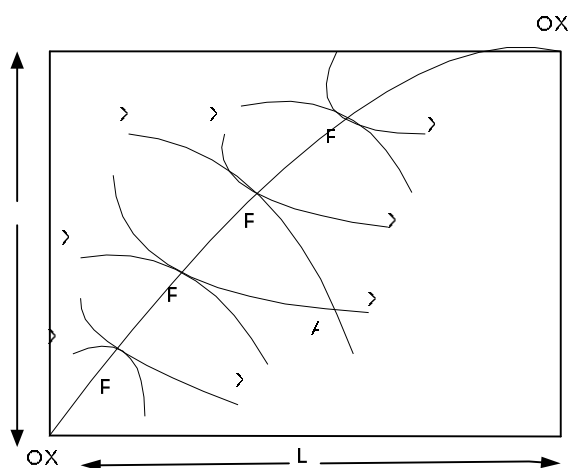
Jurnal ini diterbitkan oleh Program Studi Ilmu Ekonomi Program Pascasarjana Universitas Negeri Medan dalam edisi online dan cetak. Berisi artikel bidang Ilmu Ekonomi baik hasil penelitian maupun rekayasa ide yang bersifat kuantitatif. Isi dan hasil penelitian dalam tulisan di jurnal ini sepenuhnya tanggung jawab para penulis.

Jurnal ini diterbitkan empat kali dalam setahun, yaitu pada bulan Maret (volume pertama), Juni (volume kedua), September (volume ketiga), dan Desember (volume keempat). Artikel dapat ditulis dalam bahasa Indonesia maupun dalam bahasa Inggris. Semua isi jurnal ini dapat dilihat dan diunduh secara cuma-cuma pada alamat website: <http://qe-journal.unimed.ac.id>. Kami mengundang semua pihak untuk menulis pada jurnal ini. Paper dikirimkan dalam bentuk soft copy (file) ke: imaipita@gmail.com cc: qejournal@unimed.in.

KETENTUAN UMUM

1. Naskah harus merupakan karya asli penulis (perorangan, kelompok atau institusi) yang tidak melanggar hak cipta.
2. Naskah belum pernah dimuat atau diterbitkan dan tidak sedang dikirimkan ke penerbit lain pada waktu yang bersamaan.
3. Hak cipta naskah yang diterbitkan beserta segala tanggungjawab isinya tetap pada penulis.
4. Sangat dianjurkan untuk mengirimkan naskah dalam bentuk *soft copy* (file) ke alamat email: imaipita@gmail.com cc: qejournal@unimed.in
5. Naskah dibatasi berkisar 15-17 halaman berukuran A4, spasi satu, huruf Palatino Linotype dengan ukuran huruf 11.
6. Persamaan matematis dan simbol, harap ditulis menggunakan *Microsoft Equation*.
7. Naskah dapat ditulis dalam bahasa Indonesia atau dalam Bahasa Inggris.
8. Setiap naskah harus disertai Abstrak sekitar 150-250 kata. Abstrak ditulis dalam bahasa Inggris, beserta kata kuncinya.
9. Judul tabel dan gambar ditulis sejajar gambar/tabel, dengan jarak 6 pt dari tabel atau gambarnya. Judul tabel diletakkan di atas tabel, sedangkan judul gambar diletakkan di bawah gambar. Penulisan sumber tabel atau gambar diletakkan di bawah tabel atau gambar dengan huruf 10 pt).

Contoh:



Sumber: Nicholson, 2005

Gambar 2.11. Keseimbangan di Sektor Produksi

Tabel 4.2. Dampak Skenario Kebijakan

| Rumahtangga | Perubahan | | |
|-------------|--------------|--------------|--------------|
| | Simulasi 1_a | simulasi 1_b | simulasi 1_c |
| HUNPOOR | -0.3892 | -1.2256 | -2.4192 |
| HUPOOR | -0.4024 | -1.2694 | -2.4618 |
| HRNPOOR | -0.3640 | -1.1587 | -2.3256 |
| HRPOOR | -0.3406 | -1.0840 | -2.1471 |

Sumber: Maipita dan Jantan (2010)

10. Pengutipan bahan rujukan mengikuti aturan berikut:
 - a. Penulisan tunggal (Maipita, 2010) atau Maipita (2010)
 - b. Dua penulis (Maipita dan Jantan, 2011) atau Maipita dan Jantan (2011)
 - c. Penulis lebih dari dua orang : (Maipita *et al*, 2011) atau Maipita *et al* (2011)
 - d. Dua sumber kutipan dengan penulisan yang sama tetapi tahunnya berbeda (Chiang, 1984; Dowling. 1995)
 - e. Dua sumber kutipan dengan penulisan yang sama tetapi tahunnya berbeda (Friedman. 1972; 1978)
 - f. Dua kutipan dari seorang penulis tapi tahunnya sama (Maipita. 2010a, 2010b)
 - g. Kutipan dari instansi, sebaiknya dalam singkatan lembaga (BPS, 2001)
11. Naskah harus disertai dengan biodata penulis, alamat institusi dan e-mail yang dapat dihubungi. Disarankan untuk menulis biodata dalam bentuk CV (curriculum vitae) pendek.

KETENTUAN KHUSUS

Struktur penulisan dalam jurnal ini adalah sebagai berikut:

JUDUL ARTIKEL

Nama penulis pertama,

Institusi, alamat,

Telp., email:

Nama penulis kedua

Nama penulis seterusnya

Contoh:

MODEL ESTIMASI NILAI TAMBAH BRUTO SEKTOR PERTANIAN TERHADAP AKUMULASI INVESTASI

Mohd. Dan Jantan

Department of Economics, Universiti Utara Malaysia, Kedah, Malaysia

Te.: +604-928 3543, E-Mail: djantan@uum.edu.my

Abstract

Abstrak ditulis dalam bahasa inggris dengan banyak kata 150-250 kata. Abstrak ditulis dalam satu paragraf, memuat secara singkat tujuan, metode penelitian dan hasil.

Keywords: (maksimum 5 kata kunci)

JEL Classification:

PENDAHULUAN

Bahagian ini memuat latar belakang penelitian secara singkat, tujuan, serta dukungan teori. Jika tidak sangat penting, bahagian ini tidak perlu menggunakan subjudul atau subbahagian.

METODE PENELITIAN

Uraikan metode penelitian yang digunakan secara ringkas dan jelas pada bahagian ini. Bahagian ini boleh memuat subbab atau subjudul namun tidak perlu menggunakan penomoran.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bahagian ini merupakan bahagian terbanyak dari semua bahagian artikel, memuat data secara ringkas, analisis data, hasil penelitian dan pembahasan. Bahagian ini boleh saja memuat subbab tanpa penomoran.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan berisi hasil atau temuan penelitian secara ringkas dan padat. Sedangkan saran merupakan rekomendasi berdasarkan hasil kajian dan/atau saran penelitian lanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

Daftar pustaka hanya memuat referensi yang benar-benar dirujuk dalam artikel yang ditulis. Tidak dibenarkan mencantumkan referensi yang tidak dirujuk dalam tulisan ke bahagian ini.

Beberapa ketentuan khusus dari penulisan daftar pustaka adalah:

- Daftar pustaka diurutkan berdasarkan abjad (*ascending*).

- Penulisan nama penulis mengikuti bentuk: nama belakang, nama depan.
 - Sistematika penulisan untuk buku: nama penulis. tahun publikasi. *Judul Buku*. Penerbit, kota. Contoh :
Maipita, Indra. 2010. *Metode Penelitian Ekonomi Kuantitatif*. Madinatera, Medan.
 - Sistematika penulisan untuk jurnal: nama penulis. tahun publikasi. Judul Tulisan. *nama jurnal*. Volume, nomor (halaman). Contoh:
Maipita, Indra., Dan Jantan, Noor Azam. The Impact of Fiscal policy Toward Economic Performance and Poverty Rate in Indonesia. *Bulletin of Monetary Economics and Banking* Vol 12, Number 4, April 2010 (391-424).
 - Sistematika penulisan untuk skripsi/tesis/disertasi: Nama penulis. tahun. *Judul. Skripsi/Tesis/Disertasi*. Universitas. Contoh:
Maipita, Indra. 2011. *The Analysis of Fiscal Adjustment Impact on Income Distribution and Poverty in Indonesia: Computable General Equilibrium Approach*. Dissertation. Universiti Utara Malaysia.
 - Sistematika penulisan untuk artikel dari internet: nama penulis. tahun. *Judul tulisan*. Diakses dari alamat website pada tanggal bulan tahun. Contoh:
Friedman, J. (2002). *How responsive is Poverty to Growth?: A Regional Analysis of Poverty, Inequality, and Growth in Indonesia, 1984-1999*. Retrieved from www.ciaonet.org/wps/frj02/ on January 19, 2009
- Sistematika penulisan untuk artikel dalam koran/majalah: nama penulis. tanggal, bulan dan tahun publikasi. Judul tulisan. *Nama koran*. Penerbit, kota.



9 772089 799007

Quantitative
Qeconomics
Journal



9 772089 784003