

Model Dinamik Pertumbuhan Ekonomi Indonesia Pasca Krisis Moneter: Suatu Pendekatan Koreksi Kesalahan (Model Koreksi Kesalahan)

Di Asih I Maruddani¹, Yuciana Wilandari¹, Diah Safitri¹

¹ Laboratorium Statistika, Jurusan Matematika, Fakultas MIPA, Universitas Diponegoro

ABSTRAK---Salah satu perkembangan utama pada spesifikasi dinamis adalah Error Correction Model (ECM). ECM dapat dipakai untuk menjelaskan mengapa pelaku ekonomi menghadapi ketidakseimbangan (*disequilibrium*). Secara khusus, Teorema Representasi Gramger menyatakan bahwa ECM dapat dikatakan valid jika memuat himpunan variabel yang memenuhi uji kointegrasi. Pada hubungan keseimbangan antara x_t dan y_t adalah :

$$y_t = \beta_0 + \beta_1 x_t$$

maka dari penurunan rumus diperoleh Error Correction Model :

$$\Delta y_t = \beta_1 \Delta x_t - \lambda (y_{t-1} - \beta_0 - \beta_1 x_{t-1}) + e_t \quad 0 < \lambda < 1$$

Pada penelitian ini, akan diselidiki faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan ekonomi Indonesia pasca krisis moneter, yaitu periode 1997(III) – 2004(IV), sebagai studi kasus. Hasil empiris digunakan untuk menyelidiki efek jangka pendek dan jangka panjang dari variabel-variabel penjelas pada model pertumbuhan ekonomi. Dari hasil analisis diperoleh ECM :

$$\begin{aligned} \Delta \ln(\hat{gdp})_t = & 0.004633 - 0.954748 \Delta \ln(kre)_t + 0.397869 \Delta \ln(eks)_t \\ & + 0.046700 \Delta \ln(fdi)_t + 0.286713 \Delta \ln(kre)_{t-1} \\ & - 0.183157 \Delta \ln(eks)_{t-1} - 0.360344 \Delta \ln(fdi)_{t-1} + 0.34592 ECT \end{aligned}$$

Dan model jangka panjang yang dihasilkan adalah :

$$\ln(\hat{gdp})_t = 0.013418 + 1.828841 \ln(kre) + 0.470522 \ln(eks) - 0.041697 \ln(fdi)$$

Kata kunci : Model Koreksi Kesalahan, kointegrasi, stasioneritas

PENDAHULUAN

Salah satu tolok ukur keberhasilan pembangunan adalah terjadinya pertumbuhan ekonomi yang tinggi. Pertumbuhan ekonomi yang tinggi diperlukan untuk mempercepat perubahan struktur perekonomian nasional menuju perekonomian yang seimbang dan dinamis. Pertumbuhan ekonomi secara singkat dapat diartikan sebagai proses kenaikan output per kapita dalam jangka panjang.

Distorsi perekonomian yang terjadi pada pertengahan Juli tahun 1997 di Indonesia yang kemudian lebih dikenal dengan krisis moneter, telah merusak segenap sendi-sendi perekonomian. Akumulasi dari berbagai permasalahan ini adalah merosotnya laju pertumbuhan ekonomi Indonesia^[1].

Akibat terjadinya krisis moneter di beberapa negara Asia, khususnya Indonesia, mengakibatkan model-model pertumbuhan ekonomi yang dipakai selama ini menjadi kurang tepat untuk peramalan jangka panjang.

Dengan memperhatikan adanya hubungan keseimbangan jangka panjang

(kointegrasi) pada variabel-variabel terkait, dapat dibentuk model yang tepat dengan pendekatan *Error Correction Model*.

Penelitian ini menengahkan suatu tinjauan teoritis mengenai perumusan *Error Correction Model* (ECM). Dalam penelitian ini juga akan diuji apakah dalam jangka panjang hubungan antara variabel-variabel tersebut telah sesuai seperti yang diharapkan oleh teori ekonomi, dengan terlebih dahulu melihat sifat stasioneritas data dan kesamaan derajat integrasi pada masing-masing variabel. Dari hasil uji tersebut akan dibentuk model yang tepat untuk hubungan jangka panjang antara variabel-variabel tersebut.

METODE PENELITIAN

Model penelitian yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada model yang digunakan oleh Rahutami (2002) dalam studinya tentang fenomena fungsi pertumbuhan ekonomi yang ditulis dalam bentuk persamaan Augmented Cobb-Douglass berikut^[2] :

$$GDP = \beta_0 (kre)^{\beta_1} (eks)^{\beta_2} (FDI)^{\beta_3}$$

Yang dalam bentuk logaritma natural adalah sebagai berikut :

$$\ln(GDP) = \ln(\beta_0) + \beta_1 \ln(kre) + \beta_2 \ln(eks) + \beta_3 \ln(FDI) + e_3 \dots\dots\dots(2.2)$$

Fungsi dari variabel FDI adalah sebagai berikut :

$$\ln(FDI) = \ln(\gamma_0) + \gamma_1 \ln(rd) + \gamma_2 \ln(rf) + \gamma_3 \ln(kurs) + e_2 \dots\dots\dots(2.3)$$

Sementara fungsi dari variabel ekspor adalah sebagai berikut :

$$\ln(eks) = \ln(\alpha_0) + \alpha_1 \ln(TOT) + \alpha_2 \ln(kurs) + e_1 \dots\dots\dots(2.4)$$

dengan

- GDP = Gross Domestic Product riil Indonesia
- kre = Nilai kredit riil perbankan Indonesia
- eks = Nilai ekspor riil Indonesia
- FDI = Foreign Direct Investment atau Penanaman Modal Asing riil di Indonesia
- TOT = Term of Trade yang menunjukkan perbandingan harga dalam negeri dan luar negeri
- kurs = nilai tukar riil antara Indonesia dan Amerika Serikat
- rf = suku bunga pinjaman luar negeri
- rd = suku bunga pinjaman dalam negeri (Indonesia)
- inf = tingkat inflasi di Indonesia

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder runtun waktu (*time series*) kuartalan yang diperoleh dari beberapa sumber, yaitu Statistik Indonesia dari Badan Pusat Statistik [3], Statistik Ekonomi dan Keuangan Indonesia dari Bank Indonesia [4], serta berbagai sumber pendukung lainnya [5]. Data yang digunakan dimulai dari tahun 1997 kuartal 3 sampai dengan tahun 2004 kuartal 4.

Secara khusus, untuk data yang tidak tersedia dalam bentuk data kuartalan dilakukan interpolasi data dengan metode interpolasi

linier dari data tahunan menjadi data kuartalan yang dikembangkan oleh Insukindro. Rumus interpolasi linier yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$Y_{kt} = \frac{1}{4} Y_t \left\{ 1 + \frac{(k - 2.5)(1 - B)}{4} \right\}$$

k = 1, 2, 3, 4

dengan

- Y_{kt} = data kuartal ke-k dari tahun t
- Y_t = data tahun t
- B = backward operator

Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah pembentukan Error Correction Model dengan terlebih dahulu melakukan analisis uji hubungan keseimbangan (*equilibrium relationship*) yang lebih dikenal dengan uji kointegrasi (*cointegration approach*).

Karena diketahui bahwa data yang digunakan adalah data runtun waktu, maka perlu dilakukan terlebih dahulu uji stasioneritas untuk mengetahui sifat stasioner data dengan uji akar unit (*Unit Root Test*), dalam hal ini yang akan digunakan adalah uji akar unit Dickey-Fuller. Sedangkan untuk mengetahui pada derajat keberapa suatu data akan bersifat stasioner, dilakukan uji derajat integrasi.

Selanjutnya jika variabel-variabel yang masuk dalam persamaan di atas mempunyai derajat integrasi yang sama, maka variabel-variabel tersebut dikatakan mempunyai hubungan keseimbangan (*equilibrium relationship*) atau berkointegrasi (*cointegrated*). Sehingga variabel-variabel tersebut dapat dikatakan mempunyai hubungan keseimbangan dalam jangka panjang.

Dengan keberadaan hubungan kointegrasi, maka model jangka pendek dengan ECM dapat diperoleh sesuai dengan Teorema Representasi Granger.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan Ekonomi Indonesia

Secara umum teori pertumbuhan ekonomi yang banyak dipakai pada saat ini berdasar pada teori Neo Klasik. Teori ini didasarkan pada fungsi produksi secara umum, dimana produksi dipengaruhi oleh kapital dan

tenaga kerja yang digunakan. Perkembangan yang lebih lanjut memunculkan teori *Export Led Growth*. Pada teori *Export Led Growth* dikatakan bahwa ekspor merupakan motor penggerak terjadinya pertumbuhan ekonomi. Faktor pendorong pertumbuhan ekonomi yang lain adalah kredit dan Penanaman Modal Asing, yang disebut dengan teori *Foreign Direct Investment (FDI) Led Growth*.

Sama halnya dengan negara lain, pertumbuhan ekonomi merupakan tantangan bagi Indonesia dewasa ini. Terlebih dalam proses pemulihan krisis ekonomi diperlukan pertumbuhan ekonomi yang cukup tinggi untuk dapat mencapai kondisi kesejahteraan ekonomi yang lebih baik.

Sejak tahun 1990 perekonomian Indonesia yang diukur dari prosentase pertumbuhan Gross Domestic Product mengalami pertumbuhan yang relatif pesat dari tahun ke tahun. Rata-rata pertumbuhan ekonomi dari tahun 1990 sampai dengan 1997 sebesar 7.58%. Pada tahun 1998, karena krisis ekonomi maka terjadi penurunan pertumbuhan ekonomi sebesar -13.10%. Pada tahun 1999 sampai dengan 2004 perekonomian mulai tumbuh dengan rata-rata sebesar 3.58% dengan pertumbuhan tertinggi dicapai pada tahun 2000 sebesar 4.9% [6].

Pendekatan Kointegrasi

Konsep hubungan keseimbangan (Equilibrium Relationship) atau lebih populer dengan nama hubungan kointegrasi (*cointegration*) dipopulerkan pertama kali oleh Engle dan Granger (1987) [7]. Mereka memulai analisis formalnya dengan memandang suatu himpunan variabel ekonomi dalam hubungan jangka panjang atau hubungan keseimbangan (*long run or equilibrium relationship*) apabila :

$$\beta_1 X_{1t} + \beta_2 X_{2t} + \dots + \beta_k X_{kt} = 0$$

Akan tetapi pada masalah-masalah ekonomi pada umumnya jarang sekali terjadi keseimbangan seperti yang diinginkan, sehingga terjadi perbedaan (*deviation*). Nilai perbedaan ini dikenal sebagai kesalahan ketidakseimbangan atau *disequilibrium error* [8], ditulis e_t , sehingga

$$e_t = \beta_1 X_{1t} + \beta_2 X_{2t} + \dots + \beta_k X_{kt}$$

Engle dan Granger menegaskan bahwa jika hubungan keseimbangan jangka panjang benar-benar ada, maka kesalahan ketidakseimbangan akan membentuk suatu runtun waktu stasioner dan mempunyai mean nol, artinya $e_t \sim I(0)$ dengan $E(e_t) = 0$.

Sebagaimana yang sudah seringkali ditekankan bahwa kebanyakan runtun waktu ekonomi adalah $I(1)$, artinya runtun waktu tersebut akan menjadi stasioner pada diferensi pertama. Anggap semua variabel pada hubungan jangka panjang semuanya $I(1)$. Kombinasi linear dari $X_{1t}, X_{2t}, \dots, X_{kt}$ atau kesalahan ketidakseimbangan, e_t , akan $I(1)$, artinya hanya menjadi stasioner setelah diferensi pertama. Akan tetapi sebagaimana terlihat dari uraian di atas bahwa jika $X_{1t}, X_{2t}, \dots, X_{kt}$ terikat secara bersama-sama dalam hubungan jangka panjang (*long-term relationship*) maka dapat ditemukan suatu kombinasi linear dari $X_{1t}, X_{2t}, \dots, X_{kt}$ yang diberikan oleh kesalahan ketidakseimbangan yang tidak akan $I(1)$, tetapi $I(0)$.

Definisi 3.1 [9]

Komponen-komponen vektor $X_t = (X_{1t}, X_{2t}, \dots, X_{kt})$ dikatakan berkointegrasi pada derajat (order) d, b ditulis $X_t \sim CI(d, b)$ jika :

1. Semua komponen-komponen X_t berintegrasi pada derajat d
2. Terdapat vektor $\beta = (\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k)$ yang tidak sama dengan nol sedemikian hingga kombinasi linear $\beta_1 X_{1t} + \beta_2 X_{2t} + \dots + \beta_k X_{kt}$ berintegrasi pada derajat $(d-b)$, dengan $d \geq b > 0$.

β disebut vektor kointegrasi (*cointegrating vector*)

Uji Kointegrasi Engle dan Granger

Uji kointegrasi dapat dinyatakan sebagai uji terhadap hubungan keseimbangan atau hubungan jangka panjang antara variabel-variabel ekonomi seperti yang dikehendaki dalam teori ekonomi [10]. Ada dua metode yang dapat digunakan sebagai uji kointegrasi, yaitu metode Engle dan Granger serta metode Johansen dan Stock-Watson. Pada tulisan ini hanya akan dibahas metode Engle dan Granger.

Uji kointegrasi Engle dan Granger bertujuan menentukan stasioneritas residual regresi. Misalkan variabel y_t dan x_t masing-masing mempunyai derajat integrasi 1, atau dapat dinotasikan dengan $y_t \sim I(1)$ dan $x_t \sim I(1)$. Hubungan jangka panjang atau hubungan keseimbangan antara y_t dan x_t dinyatakan dengan :

$$y_t = \beta_0 + \beta_1 x_t \dots\dots\dots (3.1)$$

Jika y_t berada pada titik keseimbangan dengan x_t berarti persamaan (3.1) akan terpenuhi. Namun dalam permasalahan ekonomi seringkali tidak terjadi keseimbangan seperti yang diharapkan, sehingga diperoleh kesalahan ketidakseimbangan sebesar :

$$e_t = y_t - \beta_0 + \beta_1 x_t \dots\dots\dots (3.2)$$

Jika $e_t \sim I(0)$ maka hubungan jangka panjang atau hubungan keseimbangan di antara mereka ada. Dengan metode kuadrat terkecil digunakan residual dari persamaan regresinya sebagai estimasi kesalahan ketidakseimbangan. Digunakan model persamaan regresi :

$$\hat{y}_t = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 x_t \dots\dots\dots (3.3)$$

Estimasi e_t dari model regresi (3.3) adalah

$$\hat{e}_t = y_t - \hat{\beta}_0 - \hat{\beta}_1 x_t \dots\dots\dots(3.4)$$

dengan $\hat{\beta}_0$ dan $\hat{\beta}_1$ adalah estimator dari β_0 dan β_1 . Selanjutnya dilakukan uji akar unit untuk menentukan stasioneritas dari \hat{e}_t . Jika residualnya stasioner, dapat dikatakan bahwa variabel-variabel pada persamaan regresi yang dimaksud membentuk hubungan kointegrasi. Sedangkan himpunan variabel dikatakan tidak membentuk hubungan kointegrasi jika residualnya tidak stasioner [7].

Error Correction Model

ECM mempunyai kemampuan dalam meliputi lebih banyak variabel dalam menganalisis fenomena ekonomi jangka pendek dan jangka panjang dan mengkaji konsisten tidaknya model empirik dengan teori ekonomika, serta dalam usaha mencari pemecahan terhadap persoalan variabel runtun waktu yang tidak stasioner (*non stationary*) dan regresi lancung (*spurious regression*) atau

korelasi lancung (*spurious correlation*) dalam analisis ekonometrika [8], [10], [11].

Konsep Error Correction berkaitan dengan kointegrasi, karena kointegrasi menggambarkan hubungan keseimbangan. Berkointegrasinya antar variabel dalam suatu hubungan keseimbangan jangka panjang tidak menjamin keseimbangan dalam jangka pendek. Mungkin saja dalam jangka pendek masih terjadi ketidakseimbangan. Kesalahan ketidakseimbangan (*disequilibrium error*) dalam jangka panjang e_t dapat digunakan untuk mengikat perilaku jangka pendek dengan mekanisme Error Correction yang diperkenalkan oleh Sargan dan dipopulerkan oleh Engle dan Granger (1987). Hal ini dapat dilihat pada teorema berikut.

Teorema 3.1 (Teorema Representasi Granger)

Jika dua deret waktu x_t dan y_t berkointegrasi, maka hubungan antara keduanya selalu bisa dinyatakan dalam bentuk *Error Correction Form* :

$$\Delta y_t = \text{lagged} (\Delta y_t, \Delta x_t) - \lambda u_{t-1} + e_t, \quad 0 < \lambda < 1$$

dengan u_t adalah kesalahan ketidakseimbangan (*disequilibrium error*) dari hubungan jangka panjang x_t dan y_t , sedangkan λ adalah parameter penyesuaian jangka pendek (*short-run adjustment parameter*).

Untuk mengilustrasikan mengenai ECM, misalkan hubungan keseimbangan antara dua variabel x_t dan y_t seperti pada persamaan (3.1) yang mempunyai kesalahan ketidakseimbangan

$$e_t = y_t - \beta_0 - \beta_1 x_t \dots\dots\dots(3.5)$$

Jika x_t dan y_t seimbang maka kesalahan ketidakseimbangan tersebut akan bernilai nol. Tetapi kenyataannya x_t dan y_t jarang seimbang. Untuk mengatasi hal tersebut maka pada hubungan ketidakseimbangan itu ditambahkan lag pada masing-masing nilai x_t dan y_t , yaitu :

$$y_t = b_0 + b_1 x_t + b_2 x_{t-1} + \mu y_{t-1} + e_t, \quad 0 < \mu < 1 \dots\dots\dots(3.6)$$

Masalah yang timbul dalam mengestimasi parameter dari persamaan (3.6) adalah variabel yang mungkin tidak stasioner.

Untuk itu persamaan (3.6) harus diatur kembali dengan mengurangi y_{t-1} pada masing-masing sisi persamaan dan menambahkan serta mengurangi b_1x_{t-1} di sisi kanan persamaan, akan diperoleh :

$$\Delta y_t = b_0 + b_1 \Delta x_t + (b_1 + b_2) x_{t-1} + \lambda y_{t-1} + e_t \quad (3.7)$$

dengan $\lambda = 1 - \mu$. Persamaan (3.7) diparameterisasi ulang menjadi

$$\Delta y_t = b_1 \Delta x_t - \lambda (y_{t-1} - \beta_0 - \beta_1 x_{t-1}) + e_t \quad 0 < \lambda < 1 \quad (3.8)$$

dengan sebuah parameter baru $\beta_1 = (b_1 + b_2) / \lambda$ dan $\beta_0 = b_0 / \lambda$.

Analisis Data

Pada bagian ini akan dibahas hasil empiris mengenai faktor-faktor yang berpengaruh terhadap pertumbuhan ekonomi Indonesia pasca krisis ekonomi moneter. Estimasi dilakukan dengan menggunakan bantuan paket program EViews 4.1.

Uji akar-akar unit ini pada dasarnya digunakan untuk mengamati apakah koefisien tertentu dari model autoregresif yang ditaksir mempunyai nilai satu atau tidak. Untuk menguji perilaku data, pada penelitian ini digunakan uji *Dickey-Fuller* (DF). Nilai DF ini dibandingkan dengan nilai kritis yang telah dikembangkan oleh Mac-Kinnon.

Adapun hasil uji akar-akar unit yang dilakukan dengan metode OLS dapat dilihat pada tabel 3.1. Berdasarkan tabel 3.1, dengan menggunakan tingkat signifikansi 5% hasil estimasi menunjukkan bahwa variabel-variabel yang diamati tidak stasioner. Oleh karena itu perlu dilakukan uji lebih lanjut yaitu dengan melakukan uji derajat integrasi untuk mengetahui pada derajat ke berapa data akan stasioner.

Uji derajat integrasi hanya diperlukan apabila data tidak stasioner pada derajat nol atau I(0). Adapun hasil uji derajat integrasi dapat dilihat pada tabel 3.2. Berdasarkan hasil uji derajat integrasi yang disajikan pada tabel 3.2 dapat diketahui bahwa pada tingkat signifikansi 5% semua nilai statistik hitung *Dickey-Fuller* pada variabel-variabel pengamatan lebih kecil daripada nilai statistik yang disajikan oleh MacKinnon. Ini berarti bahwa semua variabel pengamatan sudah stasioner pada derajat yang sama yaitu mempunyai derajat integrasi satu, atau I(1).

Hal ini menunjukkan bahwa data penelitian dapat digunakan untuk analisa ekonomi jangka panjang maupun jangka pendek.

Setelah diketahui bahwa variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sama, yaitu I(1), maka langkah berikutnya adalah memberlakukan uji kointegrasi seperti yang telah diuraikan di atas.

Untuk melanjutkan penelitian kepada uji kointegrasi, semua prasyarat sudah dipenuhi, dimana semua variabel telah stasioner pada derajat integrasi yang sama, yaitu I(1). Uji kointegrasi digunakan untuk mengetahui apakah residual data dari model stasioner atau berintegrasi pada derajat nol, atau I(0). Bila residualnya ternyata tidak berintegrasi pada derajat nol atau I(0) melainkan pada derajat d atau I(d), maka dapat dikatakan bahwa variabel tidak memiliki karakteristik kointegrasi. Hasil dari uji kointegrasi ditunjukkan pada tabel 3.3 berikut ini.

Dari tabel 3.3. dapat dilihat bahwa semua residual mempunyai nilai DF hitung lebih kecil dari nilai DF yang disajikan oleh McKinnon pada tingkat signifikansi 5%. Sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa semua persamaan lolos uji kointegrasi atau mempunyai hubungan keseimbangan jangka panjang.

Seperti yang telah dijelaskan pada bagian sebelumnya bahwa tujuan kointegrasi adalah menguji apakah residual regresi yang dihasilkan telah stasioner atau tidak. Ternyata dalam penelitian ini residual regresi telah stasioner pada derajat nol atau I(0) sehingga penelitian ini dapat dilanjutkan untuk mengetahui model jangka pendek dengan pendekatan *Error Correction Model*.

Eksistensi dari *Error Correction* adalah menghasilkan koefisien koreksi kesalahan yang menunjukkan adanya fenomena dikoreksinya penyimpangan menuju keseimbangan (*equilibrium*). Dengan ECM dapat diketahui variabel-variabel yang diamati berkointegrasi, hal ini ditunjukkan oleh koefisien *Error Correction Term* (ECT) yang signifikan atau dengan kata lain model koreksi kesalahan sah (*valid*) dan variabel yang diamati berkointegrasi.

Hasil estimasi ECM dapat dilihat pada persamaan berikut ini.

$$\begin{aligned} \Delta \ln(\hat{gdp})_t &= 0.004633 - 0.954748\Delta \ln(kre)_t + 0.397869\Delta \ln(eks)_t \\ &+ 0.046700\Delta \ln(fdi)_t + 0.286713\Delta \ln(kre)_{t-1} \\ &- 0.183157\Delta \ln(eks)_{t-1} - 0.360344\Delta \ln(fdi)_{t-1} + 0.34592ECT \end{aligned}$$

Dari persamaan di atas juga dapat diestimasi perilaku model dalam jangka panjang. Dengan perhitungan, diperoleh model pertumbuhan ekonomi Indonesia pasca krisis moneter dalam jangka panjang adalah :

$$\ln(\hat{gdp})_t = 0.013418 + 1.828841 \ln(kre) + 0.470522 \ln(eks) - 0.041697 \ln(fdi)$$

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim penulis mengucapkan terima kasih kepada dana DIPA Universitas Diponegoro Nomor : 061.0/23-4.0/XIII/2005 Kode 5584-0036 MAK 521114, sesuai dengan Perjanjian Tugas Pelaksanaan Penelitian Para Dosen Universitas Diponegoro, Nomor : 07A/J07.11/PG/2005, tanggal 10 Mei 2005 yang telah membiayai penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Suseno TW, Hg., 1999, Isu Penting dan Solusi Krisis Ekonomi Indonesia, *Antisipasi*, Jurnal Fakultas Ekonomi Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta, Vol. 3, No. 1, 23-35.
2. Rahutami, AI, 2002, Pertumbuhan Ekonomi Indonesia : Export Led Growth atau FDI Led Growth, *Prosiding Simposium Dwi Tahunan Jurnal Riset Akuntansi, Manajemen, dan Ekonomi, STIE "YO"*, Yogyakarta.
3. Bank Indonesia, 2005, *Statistik Ekonomi dan Keuangan Indonesia*, Bank Indonesia, Jakarta (www.bi.go.id).
4. Biro Pusat Statistik, 2005, *Statistics Indonesia*, Biro Pusat Statistik, Jakarta (www.bps.go.id).
5. The World Bank, 2005, World Development Data Indicators 2004, *Development Data Group* (www.worldbank.org).
6. Biro Pusat Statistik, 2004, Pertumbuhan Ekonomi Indonesia Tahun 2003, *Berita Resmi Statistik*, Biro Pusat Statistik, Jakarta.
7. Engle, Robert F. and Granger, Clive W.J., 1987, Cointegration and Error Corection : Representation, Estimation and Testing, *Econometrica*, 55, 251-276.
8. Thomas, R.L. (1997), *Modern Econometrics – an Introduction*, Addison Wesley, England.
9. Enders, Walter, 1995, *Applied Econometric Time Series*, John Wiley & Sons, New York.
10. Insukindro, 1999, Pemilihan Model Ekonomi Empirik dengan Pendekatan Koreksi Kesalahan, *Jurnal Ekonomi dan Bisnis Indonesia*, Vol. 14, No. 1, 1-8.
11. Gujarati, Damodar N., 2000, *Basic Econometrics*, McGraw-Hill International Editions, New York.