

UNIT ROOT, COINTEGRATION, CORRECTION MODEL PADA CADANGAN DEvisa DAN NILAI TukAR DI INDONESIA

Oleh :

Teguh Sugiarto

Fakultas Ekonomi Universitas Budi Luhur

ABSTRAKSI

Sebuah studi terbaru dan penelitian, didominasi oleh Granger, G.E.P Jenkin, David Hendry dan Enders dkk, telah muncul yang menekankan pentingnya istilah konstan diperkirakan dalam peramalan atau model koreksi menggunakan data time series stasioner dan nonstasioner. Tujuan dari penelitian ini untuk menganalisis cadangan domestik dan kurs mata uang asing di Indonesia dengan menggunakan uji unit root, kausalitas, kointegrasi, error correction model (ECM) dan vector error correction model vektor (VECM). Data penelitian yang digunakan cadangan domestik dan valuta asing pada periode Desember 1984 hingga Desember 2012. Hasil uji parsial menunjukkan cadangan domestik dan nilai tukar asing pengaruh, kointegrasi jangka panjang satu sama lain dengan signifikan positif. Hasil uji jangka panjang menunjukkan semua variabel independen berpengaruh dan berkointegrasi di Indonesia.

Kata kunci : Cadangan Devisa, Nilai tukar \$/Rp, Root test, Cointegration, Error Corection Model dan Vector Error Correction Model

ABSTRACT

A recent study and research, dominated by Granger, G.E.P Jenkin, David Hendry and Enders et al, has emerged which emphasises the importance of the estimated constant term in forecasting or correction models using stationary and nonstationary time series data. The purpose of this research analyzed the domestic reserve and foreign exchange rate in indonesia with of unit root test, causality, cointegration, error correction model (ECM) and vector error correction model (VECM). Data of the research are used domestic reserve and foreign exchange in period December 1984 to December 2012. The result of partial test shows the domestic reserve and foreign exchange rate are influence, cointegration long term each other with positive significant. The result of long term test shows the all independent variables influence cointegration in Indonesia.

Keywords: Domestic Reserve and foreign exchange rate, Root test, Cointegration, Error Corection Model and Vector Error Correction Model

PENDAHULUAN

Krugman (2000) mengatakan bahwa tidak ada definisi umum yang diterima secara formal untuk mengatakan sebuah nilai tukar sudah mengalami nilai krisis atau belum. Hanya, kita bisa merasakan dan mengetahuinya ketika kita menyaksikan kejadian itu. Ungkapan ini menunjukkan betapa kompleksnya kriteria dan metode perhitungan krisis, khususnya krisis nilai tukar.

Athukorala dan Warr (2002) mendefinisikan krisis nilai tukar sebagai pelarian modal keluar yang terjadi secara cepat sebagai antisipasi terhadap gejala dimasa depan, termasuk diantaranya penurunan cadangan devisa, instabilitas financial yang diikuti dengan kontraksi ekonomi. Secara lebih teknis Forbes (2002) memasukkan Negara Negara kedalam krisis nilai tukar apabila mata uang lokal terdepresiasi sebesar 10 persen atau lebih terhadap mata uang dollar AS sebagai mata uang pembanding utama.

Kaminsky, Lizondo, Reinhart (1998) mendefinisikan krisis sebagai sebuah situasi dimana serangan pada system nilai tukar menyebabkan depresiasi tajam pada nilai tukar itu, atau bias juga mengakibatkan penurunan drastik dalam cadangan devisa asing (international reserve) atau kombinasi antar keduanya, yaitu serangan terhadap nilai tukar dan penurunan cadangan devisa.

Frankel dan Ross (1996) mengatakan krisis nilai tukar didefinisikan sebagai perubahan besar pada beberapa indikator pada nilai aktual dan potensial dari sebuah mata uang. Maka dari itu harus diteliti episode depresiasi besar besaran tersebut, kapan otoritas moneter mampu menahan dan kapan tidak. Dalam situasi seperti apa mereka muncul dan faktor apa yang menyebabkan situasi menjadi sulit dikendalikan.

Eichengreen, Rose, Wyplosz (1995), Moreno (1995), Kaminsky dan Reihanrt (1999) menaruh perhatian pada sukses tidaknya sebuah kebijakan menangkal depresiasi tajam terutama lewat kebijakan suku bunga. Jika kebijakan suku bunga domestik sudah tidak lagi mampu menahan gejala nilai tukar, maka Negara tersebut sedang memasuki tahap krisis nilai tukar.

Berbagai studi menaruh perhatian pada kriteria alternative dari literature yang ada guna mengidentifikasi perubahan besar dalam nilai tukar yang berguna untuk mengidentifikasi tekanan tekanan pada kondisi yang dianggap sebagai situasi normal. Beberapa studi menggunakan exogenous threshold rate dari depresiasi yang wajar dari semua Negara yang masuk dalam analisis. Metode ini dipakai oleh misalnya Frankel dan Rose (1996).

Adapula penelitian yang menggunakan indicator krisis dengan cara ,membandingkan perubahan besar dalam nilai tukar termasuk dengan perubahan dalam index of currency, yang didefinisikan sebagai rata rata tertimbang dari perubahan nilai tukar bulanan dan kehilangan cadangan bulanan dalam persen (Glick dan Hutchison, 1999).

Rumusan Masalah

Sesuai dengan pemaparan pendahuluan yang telah dikemukakan, maka pokok permasalahan dalam penelitian ini adalah: (1) melihat pengaruh secara empiris apakah terdapat hubungan timbal balik (*causality*) antara variabel cadangan devisa terhadap nilai tukar dengan metode *Granger Causality*; (2) melihat secara empiris apakah terdapat hubungan satu arah atau dua arah antara variable ekonomimakro cadangan devisa terhadap nilai tukar dengan metode kointegrasi (*cointegration*); (3) melihat secara empiris hubungan ketidakseimbangan jangka pendek menuju keseimbangan jangka panjang antara variable cadangan devisa dan nilai tukar dengan metode *Error Correction Model* (ECM) dan *vector error correction model* (VECM)

TINJAUAN PUSTAKA

Cadangan Devisa

Cadangan devisa adalah stok emas dan mata uang asing yang dimiliki yang sewaktu-waktu digunakan untuk transaksi atau pembayaran internasional (Nilawati,2000:162). Pengertian Cadangan Devisa atau Foreign Reserve Currencies adalah mata uang asing, misalnya dolar Amerika yang dipegang oleh pemerintah atau bank sentral setiap negara yang pada umumnya digunakan sebagai cadangan internasional (Lipse, 1990: 499).

Posisi cadangan devisa suatu negara biasanya dinyatakan aman apabila mencukupi kebutuhan impor untuk jangka waktu setidaknya-tidaknya tiga bulan. Jika cadangan devisa yang dimiliki tidak mencukupi kebutuhan untuk tiga bulan impor, maka hal itu dianggap rawan. Tipisnya persediaan [valuta asing](#) suatu negara dapat menimbulkan kesulitan ekonomi bagi negara yang bersangkutan.

Bukan saja negara tersebut akan kesulitan mengimpor barang-barang yang dibutuhkannya dari luar negeri, tetapi juga memerosotkan kredibilitas mata uangnya. [Kurs mata uangnya di pasar valuta asing](#) akan mengalami depresiasi. Apabila posisi cadangan devisa itu terus menipis dan semakin menipis, maka dapat terjadi rush terhadap valuta asing di dalam negeri. Apabila telah demikian keadaannya, sering terjadi pemerintah negara yang bersangkutan akhirnya terpaksa

melakukan devaluasi (Dumairy, 1996: 107).

Makin menipisnya cadangan devisa juga merupakan salah satu penyebab tingginya tingkat kerentanan ekonomi Indonesia yaitu makin memperburuk kondisi perekonomian nasional. Tahun 1998 cadangan devisa Indonesia mencapai 23,90 triliun rupiah, akan tetapi akibat krisis ekonomi jumlah tersebut merosot, hingga bulan September 1999 berkisar 16,01 milyar dollar AS (Tulus T.H. Tambunan, 2000:152-153).

Menurut Arief (1999:4), dijelaskan bahwa ketergantungan impor dan transfer neto yang tinggi membahayakan neraca pembayaran yakni defisit transaksi berjalan dan defisit modal yang terus menerus meningkat. Akibatnya cadangan devisa menjadi semu, artinya banyak mengandung dan bahkan didominasi oleh komponen utang luar negeri. Cadangan devisa tidak lagi diperoleh dari surplus ekspor, tetapi dari pinjaman luar negeri. Sebagian besar pinjaman luar negeri digunakan untuk menutup defisit transaksi berjalan dan membayar angsuran pokok utang luar negeri (Tulus T.H. Tambunan, 2000:152-153)

Menurut M. Nosihin (1983), dikatakan bahwa penerimaan yang diterima pemerintah dalam bentuk valuta asing yang kemudian ditukarkan dengan rupiah, maka dalam proses pertukaran ini, akan meningkatkan cadangan aktiva Bank

Indonesia dan jumlah uang beredar bertambah dengan jumlah uang yang sama. Jadi antara cadangan devisa dan jumlah uang beredar hubungannya cukup erat, dimana jumlah cadangan devisa yang ditukarkan menambah jumlah uang beredar dalam jumlah yang sama (Nilawati, 2000:161).

Menurut Khon, dikatakan bahwa suatu negara kecil dengan sistem perekonomian terbuka yang menggunakan sistem kurs devisa tetap ditentukan [Fixed Exchange Rate System](#), kenaikan pengeluaran masyarakat dapat berarti pula kenaikan pendapatan masyarakat. Kalau kenaikan pengeluaran tersebut mengakibatkan kenaikan impor, hal ini mengakibatkan turunnya cadangan devisa (Nilawati, 2000:161).

Nilai Tukar Mata Uang

Selain faktor seperti suku bunga dan inflasi, nilai tukar mata uang adalah salah satu faktor paling penting dari kondisi ekonomi relatif sebuah negara. Nilai tukar memainkan peran vital dalam tingkat perdagangan sebuah negara, dimana merupakan sesuatu yang paling kritis bagi mayoritas ekonomi pasar bebas di dunia. Karena alasan ini, nilai tukar mata uang adalah diantara yang paling diamati, dianalisis dan diatur kebijakannya oleh

Selain faktor seperti suku bunga dan inflasi, nilai tukar mata uang adalah salah

atau faktor paling penting dari kondisi ekonomi relatif sebuah negara. Nilai tukar memainkan peran vital dalam tingkat perdagangan sebuah negara, dimana merupakan sesuatu yang paling kritis bagi mayoritas ekonomi pasar bebas di dunia. Karena alasan ini, nilai tukar mata uang adalah diantara yang paling diamati, dianalisis dan diatur kebijakannya oleh pemerintah. Tetapi nilai tukar juga berpengaruh pada skala yang lebih kecil juga, mereka mempengaruhi imbal hasil riil dari investasi seseorang. Disini kita akan melihat beberapa faktor utama dibalik pergerakan mata uang. Sebelum kita melihatnya, kita harus menggambarkan bagaimana pergerakan mata uang mempengaruhi hubungan dagang antar negara. Nilai tukar mata uang yang lebih tinggi akan membuat ekspor sebuah negara lebih mahal dan impor lebih murah di pasar luar negeri, dan sebaliknya. Nilai tukar yang lebih tinggi juga diekspektasi akan menurunkan neraca dagang sebuah negara, sedangkan yang lebih rendah akan meningkatkannya.

Banyak faktor yang menentukan nilai tukar mata uang, dan kesemuanya berkaitan dengan hubungan perdagangan antara dua negara. Yang perlu diingat adalah bahwa nilai tukar ini relatif, dan diekspresikan sebagai sebuah perbandingan dari mata uang dua negara. Faktor-faktor ini juga tidak dalam susunan

tertentu, seperti banyak aspek di ekonomi, kepentingan relatif dari faktor-faktor ini masih menjadi subyek dari banyak debat ahli ekonomi.

1. Diferensiasi Inflasi

Sebagai sebuah aturan umum, sebuah negara dengan tingkat inflasi rendah yang konsisten akan memperlihatkan nilai mata uang yang meningkat, seiring dengan peningkatan daya beli relatif dibanding dengan mata uang lain. Selama setengah abad terakhir, negara-negara dengan inflasi rendah termasuk Jepang, Jerman dan Swiss, sedangkan Amerika Serikat dan Kanada mencapai inflasi rendah belum selama negara-negara yang disebutkan diawal. Negara-negara yang memiliki inflasi yang lebih tinggi biasanya akan melihat depresiasi pada mata uang mereka dalam hubungan kepada mata uang dari partner dagang mereka. Hal ini juga biasanya dibarengi oleh suku bunga yang lebih tinggi.

2. Diferensiasi Suku Bunga

Suku bunga, inflasi dan nilai mata uang sangat memiliki korelasi yang tinggi. Dengan mengatur suku bunga, bank sentral mencoba mengatur pengaruh dari inflasi dan nilai mata uang, dan perubahan suku bunga akan berimbas pada inflasi dan nilai mata uang. Suku bunga yang lebih tinggi menawarkan para kreditur dalam ekonomi sebuah imbal

hasil yang lebih tinggi relatif terhadap negara lain. Karena itu, suku bunga yang lebih tinggi akan menari modal asing dan menyebabkan nilai mata uang akan meningkat. Imbas dari suku bunga yang lebih tinggi akan berkurang jika inflasi sebuah negara lebih tinggi dibanding dengan negara lain, atau jika faktor tambahan menarik turun nilai mata uang. Dan begitu juga dalam kondisi sebaliknya, yang karena itu suku bunga lebih rendah cenderung menurunkan nilai mata uang.

3. Defisit Neraca Berjalan

Neraca berjalan adalah keseimbangan perdagangan antara sebuah negara dengan partner dagangnya, yang merefleksikan semua pembayaran antara negara untuk barang, jasa, suku bunga dan dividen. Defisit dalam neraca berjalan menandakan bahwa sebuah negara lebih banyak membeli dari luar negeri dibanding dengan menjualnya, dan meminjam modal dari sumber luar negeri untuk membiayai defisit tersebut. Dalam kata lain, negara membutuhkan lebih banyak mata uang asing daripada apa yang diterimanya dari penjualan untuk ekspor, dan menyuplai lebih banyak mata uangnya sendiri dibanding dengan tingkat permintaan luar negeri untuk produk-produknya. Tingkat permintaan berlebih untuk mata uang asing akan menurunkan nilai tukar mata uang sebuah negara sampai barang dan jasa domestik lebih

mudah untuk pelaku pasar asing, dan aset asing tidak terlalu mahal untuk menghasilkan penjualan bagi minat domestik.

4. Hutang Publik

Negara akan menghasilkan sebuah pembiayaan defisit dalam skala besar untuk membiayai proyek publik atau masyarakat dan pendanaan pemerintah. Walaupun aktivitas seperti itu akan menstimulasi ekonomi domestik, negara yang memiliki defisit dan hutang publik besar menjadi kurang menarik bagi investor asing. Alasannya? Hutang yang besar akan memicu inflasi, dan jika inflasi meninggi, hutang tersebut akan dibayar dengan nilai tukar yang rendah dimasa mendatang.

Dalam skenario terburuk, pemerintah mungkin akan mencetak lebih banyak uang untuk membayar sebagian dari hutang-hutang tersebut, tetapi hal ini akan meningkatkan suplai uang yang pastinya akan meningkatkan inflasi. Lebih jauh, jika sebuah pemerintah tidak mampu menangani defisit melalui usaha domestik (seperti menjual obligasi dan meningkatkan suplai uang), lalu mereka harus meningkatkan jumlah surat berharga untuk dijual ke pelaku pasar asing, sehingga akan menurunkan nilai tukarnya. Akhirnya, sebuah hutang yang besar akan menimbulkan kecemasan bagi pihak luar jika mereka yakin mengenai

resiko gagal bayar sebuah negara. Untuk alasan ini, peringkat hutang sebuah negara (seperti yang disediakan Moody's Investor dan Fitch Rating) adalah sebuah penentu penting bagi nilai tukar mata uang.

5. Ketentuan Perdagangan

Sebuah rasio yang membandingkan antara harga ekspor dengan harga impor, ketentuan perdagangan berkaitan dengan negara berjalan dan keseimbangan pembayaran. Jika harga ekspor sebuah negara meningkat lebih besar daripada impor, hal ini bisa dikatakan ketentuan perdagangannya membaik. Meningkatkan ketentuang dagang menunjukkan tingkat permintaan lebih tinggi untuk ekspor negara tersebut. Hal ini, sebaliknya, akan menghasilkan peningkatan pendapatan dari ekspor, yang menyediakan peningkatan permintaan untuk mata uang negara (dan akan meningkatkan nilai mata uang). Jika harga ekspor meningkat dalam level yang lebih kecil daripada impornya, nilai mata uang akan menurun dibandingkan dengan partner dagangnya.

6. Stabilitas Politik dan Kinerja Ekonomi

Investor asing pastinya akan mencari negara yang stabil dengan kinerja ekonomi yang baik dimana mereka akan menginvestasikan uangnya. Sebuah negara dengan atribut positif seperti itu

akan menarik dana investasi dari negara lain yang memiliki tingkat resiko politik dan ekonomi yang lebih tinggi. Kekacauan politik, contohnya, bisa menyebabkan hilangnya keyakinan pada mata uang dan adanya perpindahan modal menuju mata uang dari negara yang lebih stabil.(Prasetyantoko, 2008).

METODE PENELITIAN

Data Penelitian

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah nilai tukar dan cadangan devisa tahunan mulai Desember 1984 sampai dengan Desember 2012.

Metode Penelitian

Data penelitian sebelum digunakan untuk estimasi perlu dilakukan serangkaian tahapan pengujian, yaitu: uji *stationary*, uji *Granger causality* ; selanjutnya dilakukan uji keseimbangan jangka panjang dengan metode kointegrasi, dan hubungan simultan antara variabel nilai tukar dan cadangan devisa keseimbangan jangka pendek dengan metode ECM dan *VECM* periode Desember 1984 sampai dengan Desember 2012.

Uji *stationary* diperlukan karena variabel ekonomimakro pada umumnya *nonstationary* (Gujarati, 1995). Tujuan uji *stationary* ini adalah agar meannya stabil dan random errornya=0, sehingga model regresi yang diperoleh mempunyai

kemampuan predeksi yang andal dan tidak ada spurious (*spurious regression*)

Pengujian hubungan kausalitas dikembangkan oleh Granger (1969). Dari pengujian tersebut akan diketahui variabel-variabel mana yang menunjukkan hubungan kausalitas, yang selanjutnya dimasukkan dalam analisis kointegrasi, ECM dan *VECM*.

Setelah dilakukan uji *Granger causality*, langkah selanjutnya adalah menentukan panjang lag dengan persamaan ECM dan *VECM*. Hal ini disebabkan karena kointegrasi ECM dan *VECM* sangat peka terhadap panjang lag (Enders, 1995), Gujarati (1995), maupun Ansari dan Gang (1999).

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Sebagaimana kita ketahui bahwa data time series merupakan sekumpulan nilai dari suatu variable yang diambil dari waktu yang berbeda. Setiap data dikumpulkan secara berkala pada interval waktu tertentu, misalnya harian, bulanan atau tahunan. Dibalik pentingnya data time series tersebut menyimpan berbagai permasalahan seperti otokorelasi. Otokorelasi ini menyebabkan data yang kita punyai menjadi tidak stationer. Untuk melihat kestasioneran data dapat dilakukan dengan uji root. Penulis tidak melakukan langkah penstationeran data,

dikarenakan ingin melihat bagaimana data umum secara alami dapat bekerja dalam membaca suatu permasalahan.

ROOT TEST

Sekumpulan data dinyatakan stationer jika nilai rata rata dan varian dari data time series tersebut mengalami perubahan secara sistematis sepanjang waktu atau sebagai ahli menyatakan rata rata dan variannya konstan. Mengapa sebuah data harus stationer, hal ini berkaitan dengan metode estimasi yang digunakan. Misalnya pada data regresi yang dapat memberikan dampak kurang baiknya model yang diestimasi akibat otokorelasi dan heterokedastisitas. Mengingat tidak stationernya data mempunyai sifat seperti seperti salah satu atau kedua hal tersebut, dan akan mengakibatkan kurang baiknya model yang akan diestimasi. Berikut hasil tampilan uji root untuk melihat kestasioneran data.

Null Hypothesis: D(RESID01,2) has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 3 (Automatic based on AIC, MAXLAG=4)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-5.382020	0.0002
Test critical values:	1% level	-3.752946	
	5% level	-2.998064	
	10% level	-2.638752	

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(RESID01,3)
 Method: Least Squares
 Date: 05/16/13 Time: 08:12
 Sample (adjusted): 7 29
 Included observations: 23 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(RESID01(-1),2)	-4.320373	0.802742	-5.382020	0.0000
D(RESID01(-1),3)	2.229690	0.662714	3.364484	0.0035
D(RESID01(-2),3)	1.329211	0.451234	2.945726	0.0086
D(RESID01(-3),3)	0.500111	0.211490	2.364704	0.0295
C	-135.7379	369.9317	-0.366927	0.7180
R-squared	0.880761	Mean dependent var		92.10488
Adjusted R-squared	0.854263	S.D. dependent var		4623.839
S.E. of regression	1765.172	Akaike info criterion		17.97954
Sum squared resid	56084963	Schwarz criterion		18.22639
Log likelihood	-201.7648	F-statistic		33.23932
Durbin-Watson stat	2.162956	Prob(F-statistic)		0.000000

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

Sangat terlihat jelas bahwa dari hasil tampilan output nilai probabilistic uji ADF nya signifikan pada tingkat alpha 5%, ini menandakan bahwa data stationer. Telah dikatakan bahwa, penulis tidak akan melakukan langkah penstationeran data karena data sudah stationer, dikarenakan ingin melihat hasil alami dari pengaruh data dan penelitian yang dilakukan. Jadi dapat disimpulkan bahwa data untuk variable cadangan devisa dan nilai tukar stationer

dengan menggunakan lag 4.

CAUSALITY GRANGER

Uji ini pada intinya dapat mengidentifikasi apakah suatu variable mempunyai hubungan dua arah atau hanya satu arah saja. Dikarenakan pada uji ini pengaruh masa lalu terhadap kondisi sekarang sehingga data yang digunakan adalah data time series.

Pairwise Granger Causality Tests

Date: 05/14/13 Time: 07:58

Sample: 1 29

Lags: 8

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
CDV does not Granger Cause US_\$_RP	21	1.62593	0.33598
US_\$_RP does not Granger Cause CDV		0.87287	0.59853

Dengan menggunakan lag 8 terlihat hasil yang didapat dengan tingkat probabilistic yang tidak signifikan, atau dengan kata lain nilai alphanya kecil dari tingkat probabilistic 5%, sehingga dapat disimpulkan pada penelitian data yang digunakan tidak saling mempengaruhi. Jadi dapat di simpulkan bahwa variable cadangan devisa dan nilai tukar hanya mempunyai hubungan satu arah dan bukan dua arah dikarenakan tingkat signifikan kedua variable besar dari tingkat alpha yang digunakan 5%.

COINTEGRATION

Dalam beberapa hal, teori teori ekonomi dan keuangan mengindikasikan adanya kointegrasi antara dua variable tertentu. Jika Ut stationer maka dapat dipastikan bahwa antar varaibel terjadi kointegrasi. Berikut hasil output nya :

Dependent Variable: US_\$_RP
 Method: Least Squares
 Date: 05/16/13 Time: 08:20
 Sample: 1 29
 Included observations: 29

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2099.541	507.8190	4.134428	0.0003
CDV	0.084652	0.011564	7.320202	0.0000
R-squared	0.664952	Mean dependent var		4836.557
Adjusted R-squared	0.652542	S.D. dependent var		3139.320
S.E. of regression	1850.489	Akaike info criterion		17.95076
Sum squared resid	92456402	Schwarz criterion		18.04506
Log likelihood	-258.2860	F-statistic		53.58535
Durbin-Watson stat	0.638437	Prob(F-statistic)		0.000000

Dapat kita lihat nilai uji durbin watsonya sebesar 0,6384, bila kita bandingkan pada nilai d table yang ada pada uji root test terlihat bahwa untuk $\alpha = 5\%$ di hitung $> d$ table, sehingga dapat disimpulkan bahwa variable cadangan devisa dan nilai tukar terkointegrasi.

ECM

Teknik ECM ini dilakukan untuk mengkoreksi ketidakseimbangan jangka pendek menuju jangka panjang, karena kita tahu tadinya bahwa data yang dimiliki tidak memiliki hubungan satu arah dan dua arah.

Dependent Variable: D(US\$_RP)

Method: Least Squares

Date: 05/14/13 Time: 08:27

Sample (adjusted): 2 29

Included observations: 28 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(CDV)	0.014187	0.031839	0.445594	0.6596
C	262.2229	287.0762	0.913426	0.3694
R-squared	0.007579	Mean dependent var		315.2929
Adjusted R-squared	-0.030591	S.D. dependent var		1361.499
S.E. of regression	1382.167	Akaike info criterion		17.36944
Sum squared resid	49670033	Schwarz criterion		17.46460
Log likelihood	-241.1722	F-statistic		0.198554
Durbin-Watson stat	2.648857	Prob(F-statistic)		0.659579

Secara statistic kita dapat melihat nilai Ut nya tidak signifikan, berarti kesalahan keseimbangan dapat dikatakan tidak mempengaruhi nilai tukar. Hal ini dapat diartikan bahwa cadangan devisa menyesuaikan perubahan nilai tukar pada periode yang sama atau dengan kata lain, penyesuaian satu periode berikutnya untuk menuju keseimbangan jangka panjang tidak begitu berarti. Out put diatas juga memberikan informasi bahwa perubahan jangka pendek cadangan devisa mempunyai dampak positif pada perubahan jangka pendek nilai tukar. Ini sekaligus menunjukkan bahwa jika koefisien $a_1 < 0$ maka koefisien cadangan devisa > 0 .

VECM

Sesuai dengan uji sebelumnya bahwa variable cadangan devisa dan nilai tukar berkointegrasi, dan mengandung stationeritas maka persamaan tersebut dapat digunakan untuk model vector error correction model (VECM). Model VECM memiliki satu persamaan untuk setiap variable sebagai variable dependen, namun untuk setiap persamaan digunakan model ECM. Berikut kita lihat hasil dari model VECM.

Vector Error Correction Estimates

Date: 05/14/13 Time: 08:20

Sample (adjusted): 4 29

Included observations: 26 after adjustments

Standard errors in () & t-statistics in []

Cointegrating Eq:	CointEq1	
US_\$_RP(-1)	1.000000	
CDV(-1)	-0.962855	
	(0.17280)	
	[-5.57214]	
C	25000.43	
Error Correction:	D(US_\$_RP)	D(CDV)

CointEq1	0.045623 (0.02389) [1.90991]	-0.457132 (0.14544) [-3.14316]
D(US\$_RP(-1))	-0.416937 (0.19661) [-2.12061]	0.261802 (1.19706) [0.21870]
D(US\$_RP(-2))	-0.022869 (0.19351) [-0.11818]	-0.419695 (1.17818) [-0.35622]
D(CDV(-1))	0.089698 (0.05116) [1.75314]	-0.670797 (0.31151) [-2.15337]
D(CDV(-2))	0.124082 (0.04780) [2.59576]	-0.721720 (0.29104) [-2.47979]
C	-301.0661 (406.697) [-0.74027]	9130.394 (2476.16) [3.68732]
<hr/>		
R-squared	0.339939	0.345707
Adj. R-squared	0.174924	0.182134

Sum sq. resids	32771494	1.21E+09
S.E. equation	1280.068	7793.639
F-statistic	2.060044	2.113473
Log likelihood	-219.5031	-266.4693
Akaike AIC	17.34639	20.95918
Schwarz SC	17.63672	21.24951
Mean dependent	330.3538	4016.500
S.D. dependent	1409.243	8617.857
<hr/>		
Determinant resid covariance (dof adj.)		8.26E+13
Determinant resid covariance		4.89E+13
Log likelihood		-483.5480
Akaike information criterion		38.27293
Schwarz criterion		38.95036
<hr/>		

Dari hasil output terlihat bahwa nilai akaike information criterion dan swarcz information kriterian menghasilkan nilai yang tinggi, model ini cukup baik, dan

hanya saja nilai adjusted R Squared nya sangat rendah, sebesar 0,339. Maka pada persamaan dapat kita tulis :

$$\begin{aligned} \Delta Y_{t-1} &= \omega + \lambda_1 e_{1,t-1} + \lambda_2 e_{2,t-1} + \gamma_1 \Delta Y_{1t-1} + \omega_1 \Delta Y_{2t-1} + \omega_2 \Delta Y_{3t-1} \\ &= \mathbf{-301,0661} + \mathbf{0.045623} e_{1,t-1} - \mathbf{0.416937} e_{2,t-1} - \mathbf{0.022869} \Delta Y_{1t-1} \\ &\quad + \mathbf{0.089698} \Delta Y_{2t-1} + \mathbf{0.124082} \Delta Y_{3t-1} \end{aligned}$$

Dan dapat kita lihat juga hasil dari nilai uji statistic VECM untuk hasil out put cointegration error correction model (VECM) antar variabel cadangan devisa dan nilai tukar yang signifikan, sehingga dapat disimpulkan antara variable nilai tukar mata uang U\$ yang mempengaruhi cadangan devisa Indonesia berkointegrasi dalam keseimbangan jangka panjang menuju keseimbangan jangka pendek.

KESIMPULAN

Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa model yang digunakan cukup baik dan data yang digunakan untuk variable cadangan devisa dan nilai tukar stationer, dari hasil uji causality juga menunjukkan bahwa data hanya mempunyai hubungan searah, namun secara granger, menunjukkan bahwa data yang gunakan untuk penelitian terkointegrasi secara jangka panjang menuju jangka pendek, sehingga model koreksi kesalahan dapat dilakukan, hanya saja dengan menggunakan model koreksi kesalahan VECM nilai adjusted R Squarednya sangat rendah.

Secara umum dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa variable cadangan devisa dan nilai tukar berkointegrasi dalam jangka panjang menuju jangka pendek, dan mempunyai hubungan searah nilai tukar pada cadangan devisa dan tidak saling mempengaruhi seperti hubungan dua arah antar variabel. Nantinya diperlukan beberapa kebijakan moneter dan fiscal guna mengatasi melemahnya nilai tukar rupiah dan menurunnya cadangan devisa di Indonesia, dikarenakan antara nilai tukar dan cadangan devisa berkointegrasi dalam jangka pendek dan jangka panjang

DAFTAR PUSTAKA

Boediono. 1998. *Ekonomi Moneter*. Yogyakarta: BPFE.

Dahlan Siamat. 2005. *Manajemen Lembaga Keuangan Kebijakan Moneter dan Perbankan Edisi 5*. Jakarta: LP-FEUI.

Imam Murtono Soenhadji. 2003. "Jumlah uang Beredar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhi (Tinjauan Money Supply (M2) Periode Tahun 1990-2002)". *Jurnal Ekonomi dan Bisnis* No. 2 Jil. 8 Hal. 56-64.

Lily Prayitno, dkk. 2002. "Faktor-faktor yang Berpengaruh Terhadap Jumlah Uang Beredar di Indonesia Sebelum dan Sesudah Krisis: Sebuah Analisis Ekonometrika". *Jurnal Manajemen & Kewirausahaan* Vol. 4 No. 1. Maret. Hal. 46-55.

Nilawati. 2000. "Pengaruh Pengeluaran Pemerintah, Cadangan Devisa dan Angka Pengganda Uang Terhadap Perkembangan Jumlah Uang Beredar di Indonesia". *Jurnal Bisnis dan Akuntansi*. Vol. 2. Agustus. Hal. 64-72.

Parkin, M. 1993. *Economics*. Second Edition. Addison-Wesley Publishing Company. Massachussetts.

Tedy Herlambang, dkk. 2002. *Ekonomi Makro: Teori, Analisis, dan Kebijakan*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.

Sumber Internet :

WWW.BI.GO.ID

WWW.BPS.GO.ID