

***VECTOR ERROR CORRECTION MODEL (VECM) DAN APLIKASINYA***

**DI BIDANG EKONOMI**

**SKRIPSI**

Untuk Memenuhi Sebagai Syarat Guna

Memperoleh Derajat Sarjana S-1 Program Studi Matematika



**Diajukan Oleh:**

**Munir**

05610003

**Kepada**

**PRODI STUDI MATEMATIKA**

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA**

**YOGYAKARTA**

**2012**



## **SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR**

Hal : Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir  
Lamp : -0-

Kepada  
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi  
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta  
di Yogyakarta

***Assalamu'alaikum wr. wb.***

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Munir  
NIM : 05610003  
Judul Skripsi : ***"VECTOR ERROR CORRECTION MODEL (VECM) DAN APLIKASINYA  
DI BIDANG EKONOMI"***

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu program studi matematika

Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

***Wassalamu'alaikum wr. wb.***

Yogyakarta, 10 Februari 2012  
Pembimbing

**Moh. Farhan Qudratullah, S.Si, M.Si**  
NIP.19790921 200801 1 011



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-UINSK-BM-05-07/R0

**PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR**

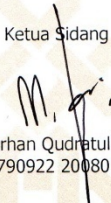
Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/779/2012

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : *Vector Error Correction Model (VECM)* Dan Aplikasinya Di Bidang Ekonomi

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :  
Nama : Munir  
NIM : 05610003  
Telah dimunaqasyahkan pada : 15 Maret 2012  
Nilai Munaqasyah : A/B  
Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

**TIM MUNAQASYAH :**

Ketua Sidang

  
Moh. Farhan Qudratullah, M.Si  
NIP. 19790922 200801 1 011

Penguji I

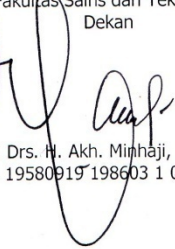
  
Sri Utami Zuliana, S.Si, M.Sc  
NIP.19741003 200003 2 002

Penguji II

  
Sugiyanto, M.Si  
NIP.19800505 200801 1 028

Yogyakarta, 20 Maret 2012  
UIN Sunan Kalijaga  
Fakultas Sains dan Teknologi  
Dekan



  
Prof. Drs. H. Akh. Mirhaji, M.A, Ph.D  
NIP. 19580919 198603 1 002

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Munir  
NIM : 05610003  
Prodi/Smt : Matematika / XIV  
Fakultas : Sains dan Teknologi

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, Februari 2012

Yang Menyatakan,



NIM. 05610003

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Seiring rasa syukur kehadiran Allah SWT, Kupersembahkan skripsi ini:

- Kepada almamater-ku tercinta UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
- Fakultas Sains dan Teknologi yang telah memberikan pengalaman dan ilmu semoga bermanfaat dimasa yang akan datang.
- Kepada kedua orang tuaku terutama bapak dan kakakku yang memberikan pengalaman, pengorbanan, motivasi untuk cepat selesai dan serta materi yang dikorbankan tak terhingga.
- Kak Jawi dan adikku hayati yang memberikan motivasi dan semangat untuk menyelesaikan kuliah
- Adikku yang ku sayang selalu memberikan motivasi dan cepat selesai dalam dan bantuannya untuk meyelesaikan tugas akhir
- Keluarga besar yang ada di Sampang Madura Jawa Timur makasih semuanya yang telah memberikan masukan dan saran serta dorongan untuk jadi manusia yang seutuhnya.
- Teman – teman semuanya matematika angkatan 2005, 2006, 2007, yang bisa diajak sharing dalam skripsi terkait dengan statistik *time series* terutama Sulis Setiya Ningsih, Ardi kusuma, Wahidun, Sulus dan temanku Aditya Saputra yang memberikan inspirasi dan semangat baru dalam hidup untuk menyelesaikan skripsi

## HALAMAN MOTTO

... Allah tidak akan mengubah nasib suatu kaum sehingga mereka  
mengubah keadaan mereka sendiri...

(Q.S Ar-Ra'd : 11)

"Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, maka apabila  
kamu telah selesai (dari suatu urusan) kerjakanlah dengan sungguh-  
sungguh  
(urusan) yang lain. Dan hanya kepada Rabb-mulah  
hendaknya kamu berharap".

(Q.S Al-Insyirah 6-8)

Maka nikmat Tuhan mana yang kamu dustakan???

(Arrahman:55:13)

"Taburlah kebaikan walaupun sedikit suatu saat pasti kau akan  
memetikanya  
dan menikmati apa yang kau tanam"

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur bagi Allah SWT Tuhan semesta alam atas limpahan rahmat dan kasih sayang-Nya. Atas ridha Allah lah tulisan ini dapat terselesaikan. Shalawat serta salam senantiasa tercurah kepada uswatun khasanah seluruh umat, Nabi Muhammad SAW yang telah menuntun manusia dari zaman jahiliyah menuju jalan keselamatan dengan cahaya Islam.

Skripsi ini dimaksudkan untuk memperoleh derajat kesarjanaan di program Studi Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta. Skripsi ini berjudul ***VECTOR ERROR CORRECTION MODEL (VECM) DAN APLIKSINYA DI BIDANG EKONOMI*** dapat diselesaikan dengan penuh perjuangan dan ketekunan. Ucapan terima kasih disampaikan sedalam-dalamnya dan semoga Allah memberikan Ridha-Nya kepada:

1. Bapak Prof. Drs. Akh. Minhaji, M.A, Ph.D selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
2. Ibu Dra. Khurul Wardati, M.Si selaku Pembantu Dekan I sekaligus Pembimbing Akademik atas bimbingan dan arahnya selama dikampus yang selalu memberikan semangat tiada henti- hentinya.
3. Ibu Sri Utami Zuliana, S.Si, M.Sc selaku Ketua Prodi Matematika yang memberikan senyuman sehingga tiada henti mendidik kami demi kebaikanku dan motivasinya untuk segera selesai didalam mengerjakan tugas akhir.

4. Bapak atau Ibu Dosen Program Studi Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah memberikan ilmunya selama dibangku kuliah semoga bermanfaat.
5. Bapak. Moh Farhan Qudratullah, M.Si selaku pembimbing yang memberikan masukan dan meluangkan waktu untuk membantu, motivasi dan membimbing serta mengarahkan sehingga sehingga skripsi ini terselsaikan.
6. Segenap seluruh karyawan Fakultas Sain dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang memberikan pelayanan terhadap mahasiswa semoga lebih baik di tahun selanjutnya.
7. Kakakku (Kak Tamin) & Mbakku (Robiah) yang mengasuh selama aku di Yogyakarta terima kasih atas pengorbanan dan arahan yang selama ini ada di Yogyakarta, adikku Haryati, Kak Jawi, mbakku Huryati tercinta yang memberikan semangat serta bantuan yang tak hingga begitu banyak pengorbanan dan motivasi yang diberikan sehingga saya dapat kuliah di Yogyakarta sampai menjadi sarjana.
8. Sahabat-sahabat PMII Rayon Afklarung Fakultas Sains & Teknologi UIN Sunan Kalijaga khususnya angkatan 2005 (Wasi, Waton, Didi, ikbal, Suci, Tyas, Abul, Nanang, dll), 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011 Dan PMII Cabang Yogyakarta (**Angkatan 2005**) yang telah memberikan pelajaran dalam berorganisasi sehingga dapat berproses lebih dewasa untuk menjadi bekal dikemudian hari.



9. Sahabat alumni DEMA UIN Yogyakarta 2009-2011 yang telah memberikan kepercayaan kepada saya sebagai “**Menlu DEMA**” sehingga melahirkan nama **GEMA BEMNAS 2010** yang memberikan banyak pelajaran yang bisa dipetik dalam proses yang ada di DEMA UIN JOGJAKARTA hiruk pikuk yang ada didalamnya.
10. Ibu (Almh) dan bapak tersayang, seiring doa yang diberikan pada saya tanpa henti sehingga tak lupa apa yang diberikan pengorbanan terhadap saya sehingga ingin mengabdikan kembali. Dan mohon restunya sehingga saya jadi orang sukses dan selesai dalam perjalanan studi .
11. Teman- teman Matematika Fakultas Sains dan Teknologi angkatan 2005 (yang masih dikampus Maulana, Ahmad Badru Tamam, Desy, Faridi, Ari) yang setia menunggu dan selesai bareng 2006, 2007, 2008, 2009 makasih masih nemenin dikampus semoga cepat selesai juga dan tak lupa sahabat ku Sulis Setiya Ningsih, Ardi Kusuma, Wahidun, Sulus yang kadang kala memberikan semangat dan motivasi tiada henti untuk menyelesaikan skripsi.
12. Teman-teman ku Sofyan yang selalu membantu dalam perbaikan komputerku, Maula ayo semangat juga untuk belajarnya sehingga kita bisa selesai bareng, Andung (yang menanyakan udah disetujui apa belum).
13. Warung makan **PECEL LELE** paman Ainul yang kadang kala untuk tempat istirahat dan berfikir, merenung untuk menyelesaikan skripsi yang saya kerjakan serta pengalaman yang ada di warung.

14. Komunitas terminal Yogyakarta **BUS AKAS ASRI** yang berbahagia sehingga dapat menyelesaikan pendidikan di perguruan tinggi, dan selalu memberikan pelajaran bagi saya sehingga ku sadar pentingnya hidup ini yang semakin kompleks sehingga persaingan hidup tak bisa dihindarkan.
15. Adikku yang tersayang selalu menanyakan udah selesai apa belum serta motivasi untuk menyelesaikan skripsi ini.
16. Teman-teman matematika angkatan 2007 Yana, Nisa, wahidun, Yanti, yang selalu kita bicarakan skripsi dan diskusi atau sharing bareng pengetahuan *time series*, memberikan motivasi untuk ujian bareng.
17. Kepada keluarga dan teman-teman yang tidak dapat disebutkan satu persatu, terima kasih atas doanya dan motivasinya.

Peneliti menyadari masih banyak kesalahan dan kekurangan dalam penulisan skripsi ini, untuk itu sangat diharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Namun demikian, peneliti tetap berharap semoga skripsi ini bermanfaat dan dapat membantu terwujudnya UIN yang berkualitas dan mampu bersaing dengan perguruan tinggi lain.

Yogyakarta, 15 Februari 2012

Penulis

MUNIR

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN .....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
HALAMAN MOTTO .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI .....	xi
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
ABSTRAKSI.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.6 Tinjauan Pustaka .....	6
1.7 Sistematika Penulisan .....	7
BAB II LANDASAN TEORI .....	8
2.1 Matriks dan Operasi Matriks.....	8
2.1.1 Definisi Matriks .....	8
2.1.2 Jenis Matriks.....	9
2.1.3 Penjumlahan Matriks .....	10

2.1.4 Perkalian Matriks dengan Skalar .....	11
2.1.5 Perkalian Matriks .....	11
2.1.6 <i>Transpose</i> Matriks .....	12
2.1.7 Invers Matriks .....	13
2.1.8 Rank Matriks .....	13
2.1.9 Determinan Matriks .....	14
2.1.10 Nilai Eigen dan Vektor Eigen .....	15
2.1.11 <i>Trace</i> Matriks .....	15
2.2 Pengertian Analisis Runtun Waktu .....	16
2.3. Model Runtun Waktu Stasioner dan Non-Stasioner .....	18
2.3.1 Stasioner dan Non Stasioner dalam <i>Mean</i> .....	18
2.3.2 Stasioner dan Non Stasioner dalam Variansi .....	18
2.4 ACF dan PACF .....	21
2.4.1 Fungsi Autokorelasi .....	21
2.4.2 Fungsi Autokorelasi Parsial .....	23
2.5 Model <i>time series</i> .....	24
2.6 Multivariat <i>Time Series</i> .....	27
2.7 Uji Kointegrasi Johansen .....	27
2.8 <i>Ordinary Least Square (OLS)</i> .....	31
2.9 Menentukan Panjang Lag .....	38
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	<b>40</b>
3.1. Metode Pengumpulan .....	40
3.1.1 Variabel Penelitian .....	40
3.1.2 Populasi dan Sampel .....	40
3.1.3 Jenis Data dan Sumber Data .....	40

3.2 Metode Analisis Data .....	41
3.3 <i>Diagnostic Checking</i> .....	45
3.4 Uji Kausalitas <i>Granger</i> .....	46
3.5 Alat Pengolahan Data .....	47
3.6 Flowchart .....	48
BAB IV PEMBAHASAN.....	49
4.1 <i>Vector Error Correction Model (VECM)</i> .....	49
4.2 Estimasi Parameter .....	53
4.2.1 <i>Full-Information Maximum Likelihood</i> .....	53
4.3 Uji Kausalitas <i>Granger</i> .....	65
4.4 Uji <i>Diagnostic Cheking</i> .....	66
4.5 Uji Residual.....	67
4.6 Kriteria Pemilihan Model .....	70
BAB V STUDI KASUS.....	72
5.1 Studi Kasus Pertama.....	72
5.1.1 Pendapatan dan Konsumsi Negara Australia.....	72
5.2 Studi kasus kedua .....	85
5.2.1 Saham dan Kurs .....	85
BAB VI KESIMPULAN .....	99
6.1 Kesimpulan .....	99
6.2 Saran .....	100
DAFTAR PUSTAKA .....	102
LAMPIRAN .....	104

## DAFTAR TABEL

Tabel 1 : Statistik F uji <i>Augmented Dickey-Fuller</i> .....	19
Tabel 2 : Bentuk transformasi .....	20
Tabel 3 : Uji akar-akar unit ADF pada tingkat level I(0) .....	73
Tabel 4 : Uji akar-akar unit ADF pada tingkat <i>first difference</i> I(1) .....	73
Tabel 5 : Uji Kointegrasi Johansen .....	75
Tabel 6 : Menentukan panjang lag .....	76
Tabel 7 : Hasil estimasi VECM .....	77
Tabel 8 : Uji <i>Diagnostic Checking</i> .....	79
Tabel 9 : Uji Kausalitas <i>Granger</i> .....	81
Tabel 10 : Prediksi Konsumsi .....	83
Tabel 11 : Prediksi Pendapatan .....	84
Tabel 12 : Uji akar-akar unit ADF pada tingkat level I(0) .....	86
Tabel 13 : Uji akar-akar unit ADF pada tingkat <i>first difference</i> I(1) .....	87
Tabel 14 : Uji Kointegrasi Johansen .....	88
Tabel 15: Menentukan panjang lag .....	89
Tabel 16: Hasil estimasi VECM .....	90
Tabel 17 : Uji <i>Diagnostic Checking</i> .....	92
Tabel 18 : Uji Kausalitas <i>Granger</i> .....	94
Tabel 19 : Prediksi Saham .....	95
Tabel 20 : Prediksi Kurs.....	97

## DAFTAR GAMBAR

Gambar1: Jenis-Jenis Pola Data .....	17
Gambar2: Grafik Data Asli Pendapatan dan Konsumsi.....	73
Gambar3 : Grafik Data <i>Differencing</i> Pendapatan dan Konsumsi.....	74
Gambar4 : Grafik Prediksi Konsumsi negara Australia.....	83
Gambar5 : Grafik Prediksi Pendapatan negara Australia .....	84
Gambar 6: Grafik Data Asli Saham dan Kurs .....	86
Gambar 7 : Grafik Data <i>Differencing</i> Saham dan Kurs .....	87
Gambar8 : Grafik Prediksi Harga Saham.....	96
Gambar9 : Grafik Prediksi Kurs .....	98

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: Uji ADF pada konsumsi tingkat level I(0) .....	105
Lampiran 2: Uji ADF pada konsumsi tingkat <i>first differencing</i> I(1).....	106
Lampiran 3: Uji ADF pada pendapatan tingkat level I(0) .....	107
Lampiran 4: Uji ADF pada pendapatan tingkat <i>first differencing</i> I(1).....	108
Lampiran 5: Uji Koitegrasi Johansen .....	109
Lampiran 6: Trend Deternistik .....	111
Lampiran 7: Menentukan Panjang Lag .....	113
Lampiran 8: Estimasi VECM .....	114
Lampiran 9: Uji Kausalitas <i>Grangers</i> .....	116
Lampiran 10: Persamaan VECM .....	117
Lampiran 11: <i>Serial Autocorrelation LM</i> .....	118
Lampiran 12: Uji Normalitas Test .....	119
Lampiran 13: Uji White Heteroskidastisitas .....	120
Lampiran 14: ACF dan PACF Konsumsi .....	121
Lampiran 15: ACF dan PACF Pendapatan .....	122
Lampiran 16: Uji ADF pada saham tingkat level I(0) .....	123
Lampiran 17: Uji ADF pada saham tingkat <i>first differencing</i> I(I) .....	124
Lampiran 18: Uji ADF pada kurs tingkat level I(0) .....	125
Lampiran 19: Uji ADF pada kurs tingkat <i>first differencing</i> I(1).....	126
Lampiran 20: Uji Kointegrasi Johansen.....	127
Lampiran 21: Trend deterministik .....	129
Lampiran 22: Menentukan Panjang Lag.....	131
Lampiran 23: Estimasi parameter.....	132
Lampiran 24: Uji Kausalitas <i>Granger</i> .....	134
Lampiran 25: <i>Serial Autocorelation LM</i> .....	135
Lampiran 26: Uji Normalitas Test .....	136
Lampiran 27: Uji White Heteroskidastisitas .....	137
Lampiran 28: ACF dan PACF Saham .....	138
Lampiran 29: ACF dan PACF Kurs .....	139



# **VECTOR ERROR CORRECTION MODEL (VECM) DAN APLIKASINYA DI BIDANG EKONOMI**

Oleh :

**Munir**

## **ABSTRAKSI**

*Vector Error Correction Model (VECM)* merupakan salah satu model multivariate runtun waktu (*time series*). Pada dasarnya VECM merupakan VAR restriksi hubungan perilaku jangka panjang antar variabel agar konvergen ke dalam hubungan kointegrasi namun tetap membiarkan perubahan-perubahan dinamis dalam jangka pendek yang mempunyai hubungan kointegrasi di dalam model.

Pendekatan kointegrasi yang digunakan dalam penelitian ini kointegrasi Johansen Jesilius (1988, 1991, 1994). Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah. Pertama, data konsumsi dan pendapatan negara Australia. kedua, Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data penutupan indeks harga saham yang tergabung dalam *Jakarta Islamic Index (JII)* dan kurs rupiah terhadap dolar Amerika 05 Januari 2009 sampai 30 Desember 2010. Dalam penelitian ini menggunakan *software* Eviews 5.1 digunakan untuk menganalisis data.

Tujuan dalam penelitian ini adalah hubungan antara variabel dengan variabel yang lain yang saling berkointegrasi. Beberapa hasil penelitian *Vector Error Correction Model (VECM)* adalah. Pertama, data pendapatan dan konsumsi negara Australia menghasilkan VECM (1;3) melihat dari panjang lag sedangkan dalam uji kausalitas Granger menghasilkan hubungan dua arah antara variabel konsumsi dan pendapatan negara Australia. Adapun dilihat dari MAPE untuk konsumsi sebesar 1,09% dan pendapatan sebesar 17,30%. Kedua, data indeks penutupan harian harga saham syariah dan kurs rupiah terhadap dolar Amerika menghasilkan VECM (1;2) melihat dari panjang lag sedangkan dalam uji kausalitas Granger menghasilkan hubungan satu arah antara variabel saham dan kurs. Adapun dilihat dari MAPE untuk saham sebesar 2,66% dan kurs sebesar 0,22%.

**Kata kunci:** *Kausalitas Granger, Kointegrasi, Peramalan, Saham Syariah Jakarta Islamic Index (JII), Vector Error Correction Model (VECM).*

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Globalisasi ekonomi dan keberadaan internet mempercepat gabungan pasar bursa keuangan dunia dalam beberapa tahun terakhir. Pergerakan uang dalam suatu pasar bursa dapat menyebar dengan mudah dan cepat ke bursa yang lain. Karena alasan inilah pasar bursa keuangan lebih bergantung satu sama lain dari pada tahun-tahun sebelumnya. Pertimbangan penggabungan pasar bursa keuangan untuk dapat menggambarkan Kedinamisan keuangan dunia lebih baik. Suatu pasar bursa mempengaruhi pasar bursa lain dibawah beberapa keadaan, namun hubungan mungkin terbalik. Akibatnya menekuni bagaimana pasar-pasar bursa berhubungan adalah suatu yang sangat penting dalam bidang keuangan. Begitu juga bagi seorang investor atau institusi keuangan dapat memegang beberapa aset, Hubungan dinamis *return- return* aset memegang peranan penting dalam mengambil keputusan.(Sulistiyani. 2004)

Spesifikasi model dinamis merupakan suatu hal yang penting dalam pembentukan ekonomi dan analisis yang menyertainya hal ini karena sebagian besar analisis ekonomi berkaitan dengan analisis runtun waktu (*time series*) yang sering diwujudkan oleh hubungan antara perubahan suatu besaran ekonomi dan kebijakan ekonomi di suatu saat dan pengaruhnya terhadap gejala dan perilaku ekonomi disaat yang lain. Hubungan semacam ini telah banyak dicoba dirumuskan model dinamis. Model linier dinamis dapat dipakai untuk

menjelaskan mengapa pelaku ekonomi menghindari adanya tidak keseimbangan (*disequilibrium*) dalam konteks bahwa fenomena yang diinginkan (*desired*) oleh pelaku ekonomi belum tentu sama dengan apa yang senyatanya (*actual*) yang dihadapi antar waktu (Isukindro, 1992)

Analisis runtun waktu (*time series*) terdapat dua spesifikasi yaitu univariat dan multivariat. Univariat yaitu analisis runtun waktu yang hanya menganalisis satu variabel seperti model *Autoregressive Conditional Heteroskedastis* (ARCH), *Autoregressive Integrated Moving Average* (ARIMA), *Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average* (SARIMA) dan lain-lain sedangkan multivariat yaitu analisis runtun waktu yang menganalisis dua variabel atau lebih seperti model *Vector Autoregressive* (VAR), *Vector Autoregressive Integrated Moving Average* (VARIMA), *Generalized Space-Time Autoregressive* (GS-TAR) dan lain-lain. Salah satu model yang dapat digunakan untuk mengkaji hubungan diantara variabel-variabel ekonomi, yaitu *Vector Autoregressive* (VAR). Model VAR dibangun agar mampu menangkap fenomena yang ada dengan baik. VAR non struktural merupakan model hubungan antar variabel, sedangkan kointegrasi dan *Vector Error Correction Model* (VECM) merupakan solusi untuk membuat model yang mempunyai hubungan jangka panjang dan pendek terhadap variabel yang mempunyai masalah non stasioner

*Vector Error Correction Model* (VECM) merupakan suatu model yang dinamis yang terkenal dan banyak diterapkan dan studi empiris, terutama sejak munculnya pendekatan kointegrasi dalam analisis runtun waktu multivariat. Kesalahan ketidakseimbangan (*disequilibrium error*) jangka panjang dapat

digunakan untuk menguncat perilaku jangka pendek dengan mekanisme koreksi kesalahan yang awalnya digunakan oleh Sargan yang dikembangkan oleh Hendry dipoulerkan oleh Engle dan Granger (Winarno. 2009)

Engle dan Granger menunjukkan bahwa data *time series* tidak stasioner pada tingkat level atau disebut non stasioner data, tetapi kombinasi linier antara dua atau lebih data nonstasioner menjadi stasioner. Spesifikasi VECM merestriksi hubungan perilaku jangka panjang antar variabel yang ada agar konvergen kedalam hubungan kointegrasi namun tetap membiarkan perubahan- perubahan dinamis dalam jangka pendek. Terminologi kointegrasi ini dikenal sebagai koreksi kesalahan (*error correction*) karena bila terjadi deviasi terhadap keseimbangan jangka panjang akan dikoreksi secara bertahap melalui penyesuaian jangka pendek secara pertahap (Widarjono. 2009)

Penulis dalam skripsi ini membahas ***VECTOR ERROR CORRECTION MODEL (VECM) DAN APLIKASINYA DALAM BIDANG EKONOMI*** yaitu analisis runtun waktu multivariat dengan dua variabel yang saling berkointegrasi dalam hubungan jangka panjang dan mengandung bagian koreksi kesalahan untuk mengatasi ketidakseimbangan jangka pendek.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berkenaan dengan latar belakang diatas, maka permasalahan tersebut adalah:

1. Bagaimana *Vector Error Correction Model (VECM)* dalam menganalisis pendapatan dan konsumsi negara Australia?

2. Bagaimana *Vector Error Correction Model (VECM)* dalam menganalisis harga saham harian yaitu penutupan indeks yang tergabung dalam *Jakarta Islamic Index (JII)* dan kurs rupiah terhadap dolar Amerika Serikat?
3. Bagaimana hasil peramalan analisis dengan *Vector Error Correction Model (VECM)* pada pendapatan dan konsumsi negara Australia?
4. Bagaimana hasil peramalan analisis dengan *Vector Error Correction Model (VECM)* pada indeks yang tergabung dalam *Jakarta Islamic Index (JII)* dan kurs rupiah terhadap dolar Amerika Serikat?

### **1.3 Batasan Masalah**

Batasan masalah dalam penulisan skripsi ini *Vector Error Correction Model (VECM)* (ada hubungan kointegrasi didalam variabel yang diuji) dan studi kasus pada saham. Pertama, data yang digunakan adalah data pendapatan dan konsumsi negara Australia data triwulan pada periode 1959:01 sampai 1996:04. Kedua, data yang digunakan dalam penelitian adalah data penutupan harian indeks harga saham yang tergabung di *Jakarta Islamic Index (JII)* dan kurs rupiah terhadap dolar Amerika selama periode 05 Januari 2009 sampai 30 Desember 2010.

### **1.4 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah maka tujuan penulisan ini adalah:

1. Dapat menganalisis *Vector Error Correction Model (VECM)* pada pendapatan dan konsumsi negara Australia

2. Dapat menganalisis *Vector Error Correction Model (VECM)* pada harga saham harian yaitu penutupan indeks yang tergabung dalam *Jakarta Islamic Index (JII)* dan kurs rupiah terhadap dolar Amerika Serikat.
3. Dapat mengetahui hasil peramalan dengan *Vector Error Correction Model (VECM)* pada pendapatan dan konsumsi negara Australia
4. Dapat mengetahui hasil peramalan dengan *Vector Error Correction Model (VECM)* pada penutupan indeks yang tergabung dalam *Jakarta Islamic Index (JII)* dan kurs rupiah terhadap dolar Amerika Serikat

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan beberapa manfaat, di antaranya sebagai berikut :

- 1) Bagi penulis, untuk memperdalam dan memperluas pengetahuan penulis tentang matematika statistika serta dapat mengaplikasikan teori-teorinya untuk menyelesaikan masalah-masalah yang terjadi di lapangan.
- 2) Bagi Prodi Matematika Fakultas Sains dan Teknologi, melengkapi literatur atau referensi ilmu statistika dalam penerapan ekonomi islam pada data saham syariah yang tergabung dalam *Jakarta Islamic Index*.
- 3) Bagi bidang ekonomi, dapat digunakan oleh para investor sebagai bahan pertimbangan dalam mengambil keputusan untuk menginvestasikan sahamnya di masa mendatang.

- 4) Bagi pembaca, dapat menambah pengetahuan pembaca dan menambah khasanah ilmiah yang nantinya dapat dikembangkan lagi dengan penelitian-penelitian selanjutnya

## 1.6 Tinjauan Pustaka

Penulisan skripsi ini dari penelitian sebelumnya Sriyanti, 2011. *Model Vector Autoregressive (VAR) dan Aplikasi di Bidang Ekonomi*. Fakultas Sains dan Teknologi. Skripsi. UIN (Universitas Islam Negeri) Sunan Kalijaga Yogyakarta. yang membahas tentang VAR tanpa terkendala pada Studi kasus indeks harga saham *Jakarta Islamic Index (JII)* dan kurs rupiah terhadap dolar Amerika.

Kurnia, Ahmad Syakir. 2005. Jurnal. Analisis interdependensi neraca transaksi berjalan neraca modal Indonesia pendekatan model *Vector Autoregressive* dan *vector error correction*. Program pasca sarjana. (Fakultas Ekonomi) FE. UNDIP.

Buku yang menjadi rujukan adalah buku karangan Agus Widarjono (2009) yang berjudul “*Ekonometrika: Teori dan Aplikasi untuk Ekonomi dan Bisnis, Edisi Kedua*” yang menjelaskan tentang model *Vector Autoregressive (Unrestricted VAR)* dan VAR yang teristriksi (*restricted VAR*) yang dikenal dengan *Vector Error Correction Model (VECM)* mulai dari definisi, konsep, uji hipotesis yang mendukung model, sampai langkah-langkah analisisnya.

## 1.7 Sistematika Penulisan

Untuk memberikan gambaran menyeluruh mengenai *Vector Error Correction Model (VECM)* penelitian ini terdiri dari:

**BAB I PENDAHULUAN** yang berisi tentang Latar belakang, Rumusan masalah, Batasan masalah, Tujuan penelitian, Manfaat penelitian, Tinjauan pustaka dan Sistematika penulisan

**BAB II DASAR TEORI** yang berisi Matriks dan operasi matriks, Pengertian dan analisis runtun waktu, Model runtun Waktu stasioner dan non stasioner, ACF dan PACF, Kointegrasi Johansen, *Ordinary Least Square*, Menentukan panjang lag

**BAB III METODE PENELITIAN** yang berisi tentang Metode pengumpulan data, Metode analisis data, alat pengolahan data, Flowchart.

**BAB IV PEMBAHASAN** yang berisi tentang *Vector Error Correction Model*, Estimasi parameter, Uji kausalitas *Granger*, *Diagnostic Checking*, Uji Residual dan pemilihan model

**BAB V STUDI KASUS** Aplikasi *Vector Error Correction Model (VECM)* dalam bidang ekonomi. pertama, data konsumsi dan pendapatan negara Australia. kedua, saham syariah yang tergabung dalam *Jakarta Islamic Index (JII)* dan kurs rupiah

**BAB VI KESIMPULAN** yang berisi tentang Berisi kesimpulan yang dapat diambil dari pembahasan permasalahan yang ada dan saran yang berkaitan dengan penelitian ini.



## BAB VI

### KESIMPULAN

#### 6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil yang digunakan dengan *Vector Error Correction Model (VECM)* dan analisis data indeks harga saham harian *Jakarta Islamic Index (JII)* dan nilai kurs rupiah terhadap dolar Amerika Serikat mulai dari 05 Januari 2009 sampai 30 Desember 2010. Dan data kuartal pendapatan dan konsumsi negara Australia 1959:01 sampai 1996:04 maka dapat ditarik kesimpulan :

1. Model yang terbentuk dua variabel pada data pendapatan dan konsumsi negara Australia serta data saham penutupan harian dan kurs rupiah terhadap dolar Amerika, di mana data yang di analisis stasioner dalam bentuk *logaritma first difference*.
2. Berdasarkan hasil estimasi sistem persamaan *Vector Error Correction Model (VECM)* diperoleh model akhir berikut ini yang dapat digunakan untuk peramalan konsumsi dan pendapatan sebagai berikut:

$$COM_t = EXP(0,025491) * COM_{t-1}^{-0,232068} * COM_{t-2}^{0,232068} * COM_{t-1}$$

$$INC_t = EXP(0,017542) * COM_{t-1}^{0,172105} * COM_{t-2}^{-0,172105} * COM_{t-2}^{0,218051}$$

$$* COM_{t-3}^{-0,218051}$$

dimana :

$COM = Konsumsi$

$INC = Pendapatan$

3. Berdasarkan hasil estimasi sistem persamaan *Vector Error Correction Model (VECM)* diperoleh model akhir berikut ini yang dapat digunakan untuk peramalan saham dan nilai kurs rupiah terhadap dolar Amerika sebagai berikut:

$$SAHAM_t = EXP(0,001862) * SAHAM_{t-1}$$

$$KURS_t = SAHAM_{(-1)}^{-0,104423} * SAHAM_{(-2)}^{0,104423} * KURS_{(-1)}^{-0,17340701} * KURS_{(-2)}^{0,17340701}$$

## 6.2 Saran :

Bagi peneliti yang tertarik dengan masalah dalam penelitian ini di anjurkan untuk melakukan beberapa saran berikut guna melengkapi yang menyempurnakan hasil penelitian yang diperoleh melalui penelitian ini. Ada beberapa saran sebagai berikut:

- 1) *Vector Error Correction Model (VECM)* yang digunakan dalam penelitian ini merupakan model multivariat *time series* dengan dua variabel. Sehingga bisa terbuka dengan menambah beberapa variabel dan dengan model yang lain untuk mempertajam analisis hubungan variabel yang diteliti yaitu VARIMA, VAR X, VARMA, TVECM, SVECM, SVAR dan lain-lain.
- 2) Uji kointegrasi yang dipakai dalam penelitian ini menggunakan uji kointegrasi Johansen Juselius sehingga bisa dikembangkan dengan metode uji kointegrasi Engle dan Granger.

- 3) Untuk penelitian berikutnya dapat ditambahkan beberapa variabel antara tingkat suku bunga, tingkat inflasi dan untuk pendapatan konsumsi bisa di tambah dengan ekspor dan impor.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anton, H.. 1995. *Aljabar Linear Elementer Edisi Kelima*. Erlangga: Jakarta
- Hamilton, James, D.. 1994. *Time Series Analysis*. Pricenton University Press: Pricenton, New Jersey
- Inggrid. 2006. *Jurnal Sektor Keuangan Ekonomi di Indonesia: Pendekatan Kausalitas dalam Multivariate Vector Error Correction Model (VECM)*. FE: Universitas Kristen Putra Surabaya.
- Kurnia, A. S.. 2003. *Jurnal Analisis Interdependensi Neraca Transaksi Berjalan Neraca Modal Indonesia. Pendekatan VAR dan VEC*. Program Pasca Sarjana. FE (Fakultas Ekonomi), UNDIP: Semarang
- Khozan, R. 2010. *Financial Econometrics*. Download free book Boon.com: yang di akses pada tanggal 1 oktober 2010.
- Makridakis, Spyros.. Wheelwright, C, Steven., Mcgee, E, Victor.1999. *Metode Dan Aplikasi Peramalan*. Jakarta: Erlangga
- Nelmida.\_\_\_\_. *Pengenalan Menu Eviews 4.1*. Fakultas Ekonomi UII: Yogyakarta. Yang di akses pada tanggal 7 September 2011.
- Rosadi, Dedi. 2006. *Pengantar Analisis Runtun Waktu*. FMIPA Universitas Gajah Mada: Yogyakarta.
- Soejoeti, Z.. 1987. *Analisis Runtun Waktu*. Jakarta: Universitas terbuka
- Sriyanti. 2011. *Model Vector Autoregressive (VAR) dan Aplikasinya di Bidang Ekonomi*. Skripsi: UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
- Sulistiyani, D.. 2004. *Pendekatan Vector Autoregressive (VAR) dalam analisis Interdependensi dalam Runtun Waktu*. Skripsi. FMIPA: UGM
- Syah. Moh. Fadlian. 2009. *Analisis Hubungan Produk Domestic Bruto, Ekspor, Impor, dengan Menggunakan Pendekatan Vector*

*Autoegressive (VAR)*. Tesis. Institut Teknologi Sepuluh November: Surabaya.

Tsay, R. S.. 2005. *Analysis of Financial Time Series*. John Wiley & Sons, Inc. New Jersey: University of Chicago (Graduate School of Bisnis)

Widarjono, A.. 2009. *Ekonometrika: Pengantar Teori dan Aplikasi*. Ekonisia UII: Yogyakarta

Winarno, W, W.. 2009. *Analisis Ekonometrika dan Statistik dengan Eviews*. Sekolah Tinggi Ilmu Manajemen YKPN: Yogyakarta

# LAMPIRAN-LAMPIRAN

### Lampiran 1: Uji ADF pada konsumsi tingkat level I(0)

Null Hypothesis: COM has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 1 (Automatic based on SIC, MAXLAG=13)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-0.981630	0.9425
Test critical values:		
1% level	-4.020396	
5% level	-3.440059	
10% level	-3.144465	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(COM)

Method: Least Squares

Date: 02/04/04 Time: 07:55

Sample (adjusted): 1959Q3 1996Q4

Included observations: 150 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
COM(-1)	-0.006515	0.006637	-0.981630	0.3279
D(COM(-1))	-0.444819	0.073849	-6.023382	0.0000
C	-7.649361	7.251060	-1.054930	0.2932
@TREND(1959Q1)	0.879077	0.232542	3.780295	0.0002
R-squared	0.367945	Mean dependent var		32.82600
Adjusted R-squared	0.354957	S.D. dependent var		44.00806
S.E. of regression	35.34488	Akaike info criterion		9.994489
Sum squared resid	182392.0	Schwarz criterion		10.07477
Log likelihood	-745.5866	F-statistic		28.33081
Durbin-Watson stat	2.122292	Prob(F-statistic)		0.000000

## Lampiran 2: Uji ADF pada konsumsi tingkat *first differencing* I(1)

Null Hypothesis: D(LOGCOM) has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=13)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-18.76068	0.0000
Test critical values:		
1% level	-4.020396	
5% level	-3.440059	
10% level	-3.144465	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(LOGCOM,2)

Method: Least Squares

Date: 02/04/04 Time: 07:56

Sample (adjusted): 1959Q3 1996Q4

Included observations: 150 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LOGCOM(-1))	-1.410839	0.075202	-18.76068	0.0000
C	0.028002	0.003876	7.224256	0.0000
@TREND(1959Q1)	-2.07E-05	4.07E-05	-0.509300	0.6113
R-squared	0.705389	Mean dependent var		-3.17E-05
Adjusted R-squared	0.701381	S.D. dependent var		0.039504
S.E. of regression	0.021588	Akaike info criterion		-4.813599
Sum squared resid	0.068506	Schwarz criterion		-4.753387
Log likelihood	364.0200	F-statistic		175.9819
Durbin-Watson stat	2.054918	Prob(F-statistic)		0.000000



### Lampiran 3: Uji ADF pendapatan tingkat level I(0)

Null Hypothesis: INC has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 1 (Automatic based on SIC, MAXLAG=13)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-0.787108	0.9637
Test critical values:		
1% level	-4.020822	
5% level	-3.440263	
10% level	-3.144585	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(INC)

Method: Least Squares

Date: 02/04/04 Time: 07:54

Sample (adjusted): 1959Q4 1996Q4

Included observations: 149 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
INC(-1)	-0.003301	0.004194	-0.787108	0.4325
D(INC(-1))	-0.339752	0.077918	-4.360356	0.0000
C	-7.051713	5.546028	-1.271489	0.2056
@TREND(1959Q1)	0.903496	0.185111	4.880836	0.0000
R-squared	0.512329	Mean dependent var		40.97785
Adjusted R-squared	0.502239	S.D. dependent var		37.08721
S.E. of regression	26.16582	Akaike info criterion		9.393264
Sum squared resid	99274.27	Schwarz criterion		9.473907
Log likelihood	-695.7981	F-statistic		50.77725
Durbin-Watson stat	1.902449	Prob(F-statistic)		0.000000

#### Lampiran 4: Uji ADF pendapatan tingkat *first differencing I(1)*

Null Hypothesis: D(LOGINC) has a unit root  
 Exogenous: Constant, Linear Trend  
 Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=13)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-14.53702	0.0000
Test critical values:		
1% level	-4.020822	
5% level	-3.440263	
10% level	-3.144585	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation  
 Dependent Variable: D(LOGINC,2)  
 Method: Least Squares  
 Date: 02/04/04 Time: 07:58  
 Sample (adjusted): 1959Q4 1996Q4  
 Included observations: 149 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LOGINC(-1))	-1.182989	0.081378	-14.53702	0.0000
C	0.024146	0.002867	8.421611	0.0000
@TREND(1959Q1)	-2.42E-05	2.65E-05	-0.912817	0.3628
R-squared	0.591409	Mean dependent var		-5.38E-05
Adjusted R-squared	0.585812	S.D. dependent var		0.021611
S.E. of regression	0.013908	Akaike info criterion		-5.692735
Sum squared resid	0.028242	Schwarz criterion		-5.632253
Log likelihood	427.1088	F-statistic		105.6626
Durbin-Watson stat	1.930971	Prob(F-statistic)		0.000000

### Lampiran 5: Uji Kointegrasi Johansen

Date: 02/04/04 Time: 08:46  
 Sample (adjusted): 1960Q2 1996Q4  
 Included observations: 147 after adjustments  
 Trend assumption: Linear deterministic trend  
 Series: COM INC  
 Lags interval (in first differences): 1 to 3

#### Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.138898	30.90634	15.49471	0.0001
At most 1 *	0.058899	8.923684	3.841466	0.0028

Trace test indicates 2 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 *	0.138898	21.98266	14.26460	0.0025
At most 1 *	0.058899	8.923684	3.841466	0.0028

Max-eigenvalue test indicates 2 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 Cointegrating Coefficients (normalized by $b^*S_{11}^{-1}b=I$ ):

COM	INC
0.017965	-0.015586
0.024998	-0.019867

#### Unrestricted Adjustment Coefficients (alpha):

D(COM)	-13.49197	-1.939703
D(INC)	-4.418180	5.642416

1 Cointegrating Equation(s):      Log likelihood      -1411.959

Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)

COM	INC
1.000000	-0.867569
	(0.01248)

Adjustment coefficients (standard error in parentheses)

D(COM)	-0.242382
	(0.05262)
D(INC)	-0.079372
	(0.03919)

---

## Lampiran 6: Trend deterministik

Date: 10/26/00 Time: 05:48

Sample: 1959Q1 1996Q4

Included observations: 147

Series: INC COM

Lags interval: 1 to 4

Selected  
(0.05 level\*)  
Number of  
Cointegrating  
Relations  
by Model

Data Trend:	None	None	Linear	Linear	Quadratic
Test Type	No Intercept No Trend	Intercept No Trend	Intercept No Trend	Intercept Trend	Intercept Trend
Trace	2	2	2	2	0
Max-Eig	2	2	2	2	0

\*Critical values based on MacKinnon-Haug-Michelis (1999)

Information  
Criteria by  
Rank and  
Model

Data Trend:	None	None	Linear	Linear	Quadratic
Rank or No. of CEs	No Intercept No Trend	Intercept No Trend	Intercept No Trend	Intercept Trend	Intercept Trend

Log  
Likelihood by  
Rank (rows)  
and Model  
(columns)

0	-1420.370	-1420.370	-1418.283	-1418.283	-1403.865
1	-1409.658	-1409.107	-1408.514	-1403.047	-1396.649
2	-1406.409	-1404.223	-1404.223	-1395.913	-1395.913

Akaike  
Information  
Criteria by  
Rank (rows)  
and Model  
(columns)

0	19.54246	19.54246	19.54127	19.54127	19.37232
1	19.45113	19.45724	19.46277	19.40200	<b>19.32856*</b>

2	19.46134	19.45882	19.45882	19.37296	19.37296
<hr/>					
	Schwarz Criteria by Rank (rows) and Model (columns)				
0	19.86794	19.86794	19.90744	19.90744	<b>19.77918*</b>
1	19.85800	19.88444	19.91032	19.86989	19.81680
2	19.94958	19.98774	19.98774	19.94257	19.94257
<hr/>					

### Lampiran 7: Menentukan Panjang lag

VAR Lag Order Selection Criteria

Endogenous variables: INC COM

Exogenous variables: C

Date: 12/05/00 Time: 13:59

Sample: 1959Q1 1996Q4

Included observations: 144

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-2042.064	NA	7.32e+09	28.38978	28.43103	28.40654
1	-1404.566	1248.434	1105106.	19.59119	19.71494	19.64148
2	-1393.184	21.97390	997457.9	19.48866	19.69490	19.57247
3	-1382.226	20.85046*	905665.4*	19.39203*	19.68076*	19.50935*
4	-1381.297	1.740973	945299.9	19.43469	19.80591	19.58553
5	-1378.182	5.754992	957243.0	19.44697	19.90069	19.63134
6	-1377.547	1.155389	1003433.	19.49371	20.02992	19.71159
7	-1373.279	7.647251	1000233.	19.48998	20.10869	19.74139
8	-1371.148	3.757493	1027262.	19.51595	20.21716	19.80088

\* 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

**Lampiran 8: Estimasi VECM**

Vector Error Correction Estimates

Date: 02/03/12 Time: 21:34

Sample (adjusted): 1960Q1 1996Q4

Included observations: 148 after adjustments

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

Cointegrating Eq:		CointEq1	
LNCOM(-1)		1.000000	
LNINC(-1)		-0.955084 (0.04649) [-20.5452]	
@TREND(59Q1)		-0.001030	
C		-0.018563	
Error Correction:	D(LNCOM)	D(LNINC)	
CointEq1	-0.456498 (0.10602) [-4.30565]	-0.032271 (0.07108) [-0.45401]	
D(LNCOM(-1))	-0.232068 (0.10725) [-2.16385]	0.172105 (0.07190) [ 2.39362]	
D(LNCOM(-2))	-0.029679 (0.10234) [-0.28999]	0.218051 (0.06861) [ 3.17794]	
D(LNCOM(-3))	-0.041786 (0.08666) [-0.48219]	0.067215 (0.05810) [ 1.15692]	
D(LNINC(-1))	-0.086759 (0.15622) [-0.55537]	-0.264669 (0.10473) [-2.52708]	
D(LNINC(-2))	0.058846 (0.14698) [ 0.40037]	0.063832 (0.09854) [ 0.64779]	
D(LNINC(-3))	0.070352 (0.13251) [ 0.53092]	-0.089590 (0.08884) [-1.00847]	
C	0.025491 (0.00593) [ 4.29838]	0.017542 (0.00398) [ 4.41200]	
@TREND(59Q1)	-2.31E-05 (3.9E-05) [-0.59581]	-2.40E-05 (2.6E-05) [-0.92614]	



R-squared	0.328545	0.153585
Adj. R-squared	0.289900	0.104870
Sum sq. resids	0.055276	0.024845
S.E. equation	0.019942	0.013369
F-statistic	8.501624	3.152750
Log likelihood	374.0514	433.2277
Akaike AIC	-4.933127	-5.732807
Schwarz SC	-4.750864	-5.550544
Mean dependent	0.018811	0.018812
S.D. dependent	0.023665	0.014131
<hr/>		
Determinant Residual		6.48E-08
Covariance		
Log Likelihood		814.1494
Log Likelihood (d.f. adjusted)		804.8641
Akaike Information Criteria		-10.60627
Schwarz Criteria		-10.20124
<hr/>		

**Lampiran 9: Uji Kausalitas *Granger***

Pairwise Granger Causality Tests

Date: 02/11/04 Time: 02:32

Sample: 1959Q1 1996Q4

Lags: 3

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
DLOGCOM does not Granger Cause DLOGINC	148	4.38604	0.00552
DLOGINC does not Granger Cause DLOGCOM		4.07905	0.00819

## Lampiran 10: Persamaan VECM

Estimation Proc:

```
=====
EC(E,1) 1 3 LNCOM LNINC
```

VAR Model:

```
=====
D(LNCOM) = A(1,1)*(B(1,1)*LNCOM(-1) + B(1,2)*LNINC(-1) + B(1,3)*(@TREND(59Q1)) +
+ B(1,4)) + C(1,1)*D(LNCOM(-1)) + C(1,2)*D(LNCOM(-2)) + C(1,3)*D(LNCOM(-3)) +
C(1,4)*D(LNINC(-1)) + C(1,5)*D(LNINC(-2)) + C(1,6)*D(LNINC(-3)) + C(1,7) +
C(1,8)*(@TREND(59Q1))
```

```
D(LNINC) = A(2,1)*(B(1,1)*LNCOM(-1) + B(1,2)*LNINC(-1) + B(1,3)*(@TREND(59Q1)) +
+ B(1,4)) + C(2,1)*D(LNCOM(-1)) + C(2,2)*D(LNCOM(-2)) + C(2,3)*D(LNCOM(-3)) +
C(2,4)*D(LNINC(-1)) + C(2,5)*D(LNINC(-2)) + C(2,6)*D(LNINC(-3)) + C(2,7) +
C(2,8)*(@TREND(59Q1))
```

VAR Model - Substituted Coefficients:

```
=====
D(LNCOM) = - 0.4564975727*( LNCOM(-1) - 0.9550842386*LNINC(-1) -
0.001029885902*(@TREND(59Q1)) - 0.01856292386 ) - 0.2320679571*D(LNCOM(-1)) -
0.02967863527*D(LNCOM(-2)) - 0.04178636075*D(LNCOM(-3)) -
0.08675902399*D(LNINC(-1)) + 0.05884616471*D(LNINC(-2)) +
0.07035170346*D(LNINC(-3)) + 0.02549143569 - 2.305079401e-05*(@TREND(59Q1))
```

```
D(LNINC) = - 0.03227123037*( LNCOM(-1) - 0.9550842386*LNINC(-1) -
0.001029885902*(@TREND(59Q1)) - 0.01856292386 ) + 0.1721052681*D(LNCOM(-1))
+ 0.2180507422*D(LNCOM(-2)) + 0.06721549237*D(LNCOM(-3)) -
0.2646686152*D(LNINC(-1)) + 0.06383247692*D(LNINC(-2)) -
0.08958960422*D(LNINC(-3)) + 0.01754186985 - 2.402177749e-05*(@TREND(59Q1))
```

**Uji Residual atau Asumsi klasik****Lampiran 11: Serial LM**

VEC Residual Serial Correlation LM

Tests

H0: no serial correlation at lag order h

Date: 02/04/04 Time: 08:22

Sample: 1959Q1 1996Q4

Included observations: 147

---

---

Lags	LM-Stat	Prob
1	5.157770	0.2715
2	7.739686	0.1016
3	7.532725	0.1103
4	6.722245	0.1513
5	4.896722	0.2981
6	2.995213	0.5586
7	2.811041	0.5899
8	3.664551	0.4533
9	1.991481	0.7373
10	2.086342	0.7199
11	1.789042	0.7745
12	4.886210	0.2992

---

---

Probs from chi-square with 4 df.

## Lampiran 12: Normalitas Test

VEC Residual Normality Tests

Orthogonalization: Cholesky (Lutkepohl)

H0: residuals are multivariate normal

Date: 02/04/04 Time: 08:22

Sample: 1959Q1 1996Q4

Included observations: 147

Component	Skewness	Chi-sq	df	Prob.
1	4.017934	395.5229	1	0.0000
2	-0.061592	0.092943	1	0.7605
Joint		395.6158	2	0.0000

Component	Kurtosis	Chi-sq	df	Prob.
1	42.06730	9348.307	1	0.0000
2	11.64856	458.1348	1	0.0000
Joint		9806.442	2	0.0000

Component	Jarque-Bera	df	Prob.
1	9743.830	2	0.0000
2	458.2277	2	0.0000
Joint	10202.06	4	0.0000

### Lampiran 13: Uji White Heteroskedastisitas

VEC Residual Heteroskedasticity Tests: No Cross Terms (only levels and squares)

Date: 02/04/04 Time: 08:23

Sample: 1959Q1 1996Q4

Included observations: 147









































Joint test:

Chi-sq	df	Prob.
142.9492	48	0.0000

Individual components:

Dependent	R-squared	F(16,130)	Prob.	Chi-sq(16)	Prob.
res1*res1	0.029434	0.246403	0.9987	4.326777	0.9982
res2*res2	0.373622	4.846397	0.0000	54.92241	0.0000
res2*res1	0.593502	11.86278	0.0000	87.24474	0.0000

## Lampiran 14: ACF dan PACF COM

Correlogram of DLOGCOM						
Date: 02/04/04 Time: 08:39						
Sample: 1959Q1 1996Q4						
Included observations: 151						
Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1 -0.410	-0.410	25.860	0.000	
		2 0.113	-0.066	27.831	0.000	
		3 -0.031	-0.010	27.979	0.000	
		4 0.034	0.029	28.157	0.000	
		5 0.083	0.129	29.238	0.000	
		6 0.005	0.107	29.242	0.000	
		7 0.093	0.159	30.616	0.000	
		8 -0.062	0.039	31.227	0.000	
		9 0.065	0.043	31.907	0.000	
		10 0.040	0.077	32.169	0.000	
		11 0.022	0.057	32.251	0.001	
		12 -0.001	0.003	32.251	0.001	
		13 0.060	0.055	32.846	0.002	
		14 0.012	0.044	32.871	0.003	
		15 0.019	0.026	32.930	0.005	
		16 0.059	0.063	33.526	0.006	
		17 0.010	0.050	33.543	0.010	
		18 0.026	0.035	33.661	0.014	
		19 -0.010	-0.013	33.679	0.020	
		20 0.057	0.016	34.250	0.024	

### Lampiran 15: ACF dan PACF INC

Correlogram of DLOGINC							
Date: 02/04/04 Time: 08:41							
Sample: 1959Q1 1996Q4							
Included observations: 150							
Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob		
		1	-0.178	-0.178	4.8635	0.027	
		2	0.217	0.191	12.125	0.002	
		3	-0.088	-0.024	13.333	0.004	
		4	0.232	0.187	21.715	0.000	
		5	0.042	0.133	21.995	0.001	
		6	0.125	0.084	24.473	0.000	
		7	0.114	0.152	26.542	0.000	
		8	0.064	0.049	27.197	0.001	
		9	0.056	0.009	27.697	0.001	
		10	0.085	0.055	28.879	0.001	
		11	0.092	0.046	30.275	0.001	
		12	0.133	0.104	33.182	0.001	
		13	0.090	0.087	34.536	0.001	
		14	0.001	-0.057	34.537	0.002	
		15	0.031	-0.049	34.699	0.003	
		16	0.058	-0.009	35.267	0.004	
		17	0.143	0.078	38.762	0.002	
		18	-0.017	-0.038	38.812	0.003	
		19	0.042	-0.052	39.113	0.004	
		20	0.090	0.080	40.536	0.004	



### Lampiran 16: Uji ADF pada saham tingkat level I(0)

Null Hypothesis: SAHAM has a unit root  
 Exogenous: Constant  
 Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=17)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-0.587284	0.8703
Test critical values:		
1% level	-3.445197	
5% level	-2.867980	
10% level	-2.570265	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation  
 Dependent Variable: D(SAHAM)  
 Method: Least Squares  
 Date: 02/04/12 Time: 00:08  
 Sample (adjusted): 5/04/2009 12/30/2010  
 Included observations: 434 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
SAHAM(-1)	-0.001896	0.003229	-0.587284	0.5573
C	1.436663	1.271944	1.129502	0.2593
R-squared	0.000798	Mean dependent var		0.709576
Adjusted R-squared	-0.001515	S.D. dependent var		6.071724
S.E. of regression	6.076323	Akaike info criterion		6.451274
Sum squared resid	15950.17	Schwarz criterion		6.470044
Log likelihood	-1397.926	F-statistic		0.344902
Durbin-Watson stat	2.054694	Prob(F-statistic)		0.557320

### Lampiran 17: Uji ADF pada saham tingkat *first differencing I(1)*

Null Hypothesis: D(LOGSAHAM) has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=17)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-21.38909	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.445232	
5% level	-2.867995	
10% level	-2.570273	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(LOGSAHAM,2)

Method: Least Squares

Date: 02/04/12 Time: 00:07

Sample (adjusted): 5/05/2009 12/30/2010

Included observations: 433 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LOGSAHAM(-1))	-1.030083	0.048159	-21.38909	0.0000
C	0.002006	0.000795	2.523767	0.0120
R-squared	0.514909	Mean dependent var		-1.01E-05
Adjusted R-squared	0.513784	S.D. dependent var		0.023552
S.E. of regression	0.016422	Akaike info criterion		-5.375733
Sum squared resid	0.116239	Schwarz criterion		-5.356930
Log likelihood	1165.846	F-statistic		457.4931
Durbin-Watson stat	1.996043	Prob(F-statistic)		0.000000

### Lampiran 18: Uji ADF pada kurs tingkat level I(0)

Null Hypothesis: KURS has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=17)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-0.901656	0.7874
Test critical values: 1% level	-3.445197	
5% level	-2.867980	
10% level	-2.570265	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(KURS)

Method: Least Squares

Date: 02/04/12 Time: 00:11

Sample (adjusted): 5/04/2009 12/30/2010

Included observations: 434 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
KURS(-1)	-0.002975	0.003300	-0.901656	0.3677
C	24.58038	32.57730	0.754525	0.4509
R-squared	0.001878	Mean dependent var	-4.670507	
Adjusted R-squared	-0.000432	S.D. dependent var	61.93645	
S.E. of regression	61.94983	Akaike info criterion	11.09512	
Sum squared resid	1657922.	Schwarz criterion	11.11389	
Log likelihood	-2405.642	F-statistic	0.812983	
Durbin-Watson stat	2.120864	Prob(F-statistic)	0.367742	

### Lampiran 19: Uji ADF pada kurs tingkat *first differencing* I(1)

Null Hypothesis: D(LOGKURS) has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=17)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-22.45502	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.445232	
5% level	-2.867995	
10% level	-2.570273	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(LOGKURS,2)

Method: Least Squares

Date: 02/04/12 Time: 00:13

Sample (adjusted): 5/05/2009 12/30/2010

Included observations: 433 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LOGKURS(-1))	-1.075378	0.047890	-22.45502	0.0000
C	-0.000529	0.000289	-1.833366	0.0674
R-squared	0.539150	Mean dependent var		-2.05E-05
Adjusted R-squared	0.538080	S.D. dependent var		0.008814
S.E. of regression	0.005991	Akaike info criterion		-7.392662
Sum squared resid	0.015467	Schwarz criterion		-7.373859
Log likelihood	1602.511	F-statistic		504.2279
Durbin-Watson stat	1.956083	Prob(F-statistic)		0.000000

## Lampiran 20: Uji kointegrasi Johansen saham dan kurs

Date: 02/04/12 Time: 00:27  
 Sample (adjusted): 5/11/2009 12/30/2010  
 Included observations: 429 after adjustments  
 Trend assumption: Linear deterministic trend  
 Series: DLOGSAHAM DLOGKURS  
 Lags interval (in first differences): 1 to 4

### Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.245759	190.8343	15.49471	0.0001
At most 1 *	0.150232	69.83795	3.841466	0.0000

Trace test indicates 2 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 *	0.245759	120.9963	14.26460	0.0001
At most 1 *	0.150232	69.83795	3.841466	0.0000

Max-eigenvalue test indicates 2 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 Cointegrating Coefficients (normalized by b\*S11\*b=I):

DLOGSAHAM	DLOGKURS
178.6767	438.0261
55.74608	-259.6437

### Unrestricted Adjustment Coefficients (alpha):

D(DLOGSAHA M)		
	-0.005632	-0.005400
D(DLOGKURS)	-0.001658	0.002005

1 Cointegrating Equation(s):      Log likelihood      2771.841

---

---

Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)

DLOGSAHAM	DLOGKURS
1.000000	2.451502
	(0.18121)

Adjustment coefficients (standard error in parentheses)

D(DLOGSAHAM)	-1.006367
	(0.14902)
D(DLOGKURS)	-0.296229
	(0.05179)

---

---

## Lampiran 21: Trend deterministik

Date: 02/04/12 Time: 00:25  
 Sample: 5/01/2009 12/30/2010  
 Included observations: 429  
 Series: DLOGSAHAM DLOGKURS  
 Lags interval: 1 to 4

Selected  
 (0.05 level\*)  
 Number of  
 Cointegratin  
 g Relations  
 by Model

Data Trend:	None	None	Linear	Linear	Quadratic
Test Type	No Intercept No Trend	Intercept No Trend	Intercept No Trend	Intercept Trend	Intercept Trend
Trace	2	2	2	2	2
Max-Eig	2	2	2	2	2

\*Critical values based on MacKinnon-Haug-Michelis (1999)

Information  
 Criteria by  
 Rank and  
 Model

Data Trend:	None	None	Linear	Linear	Quadratic
Rank or No. of CEs	No Intercept No Trend	Intercept No Trend	Intercept No Trend	Intercept Trend	Intercept Trend

	Log Likelihood by Rank (rows) and Model (columns)				
0	2711.338	2711.338	2711.343	2711.343	2711.375
1	2770.764	2771.838	2771.841	2771.865	2771.883
2	2803.506	2806.760	2806.760	2806.957	2806.957

	Akaike Information Criteria by Rank (rows) and Model (columns)				
0	-12.56568	-12.56568	-12.55638	-12.55638	-12.54720
1	-12.82407	-12.82442	-12.81977	-12.81522	-12.81064

2	-12.95807	-12.96392*	-12.96392*	-12.95551	-12.95551
<hr/> <hr/>					
	Schwarz Criteria by Rank (rows) and Model (columns)				
0	-12.41420	-12.41420	-12.38597	-12.38597	-12.35786
1	-12.63473	-12.62561	-12.61149	-12.59747	-12.58343
2	-12.73086*	-12.71777	-12.71777	-12.69043	-12.69043
<hr/> <hr/>					



## Lampiran 22: Menentukan panjang lag

VAR Lag Order Selection Criteria

Endogenous variables: SAHAM KURS

Exogenous variables: C

Date: 02/19/12 Time: 21:48

Sample: 5/01/2009 12/30/2010

Included observations: 427

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-5470.162	NA	4.64e+08	25.63073	25.64973	25.63824
1	-3715.278	3485.109	127276.6	17.42987	17.48688	17.45239
2	-3697.957	34.23489*	119578.7*	17.36748*	17.46249*	17.40501*
3	-3695.789	4.264681	120609.7	17.37606	17.50907	17.42860
4	-3693.545	4.393546	121606.5	17.38429	17.55530	17.45183
5	-3690.378	6.171325	122083.1	17.38819	17.59720	17.47075
6	-3689.212	2.260620	123716.3	17.40146	17.64848	17.49903
7	-3684.644	8.815762	123389.9	17.39880	17.68382	17.51138
8	-3683.214	2.745373	124887.7	17.41084	17.73386	17.53843

\* 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

**Lampiran 23: Estimasi parameter**

Vector Error Correction Estimates

Date: 02/03/12 Time: 14:48

Sample (adjusted): 5/06/2009 12/30/2010

Included observations: 432 after adjustments

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

Cointegrating Eq:	CointEq1	
LOGSAHAM(-1)	1.000000	
LOGKURS(-1)	2.990210 (0.17670) [ 16.9222]	
C	-33.39500	
Error Correction:	D(LOGSAHAM)	D(LOGKURS)
CointEq1	-0.006428 (0.01551) [-0.41438]	-0.015386 (0.00531) [-2.89932]
D(LOGSAHAM(-1))	-0.037894 (0.05282) [-0.71741]	-0.104423 (0.01807) [-5.77833]
D(LOGSAHAM(-2))	0.016871 (0.05429) [ 0.31079]	-0.035593 (0.01857) [-1.91637]
D(LOGKURS(-1))	-0.084353 (0.14906) [-0.56589]	-0.173407 (0.05100) [-3.40015]
D(LOGKURS(-2))	-0.234582 (0.14163) [-1.65629]	0.009746 (0.04846) [ 0.20114]
C	0.001862 (0.00080) [ 2.31918]	-0.000261 (0.00027) [-0.95160]
R-squared	0.010778	0.119368
Adj. R-squared	-0.000832	0.109032
Sum sq. resid	0.114960	0.013457

S.E. equation	0.016427	0.005620
F-statistic	0.928319	11.54870
Log likelihood	1165.043	1628.387
Akaike AIC	-5.365941	-7.511052
Schwarz SC	-5.309435	-7.454546
Mean dependent	0.001974	-0.000455
S.D. dependent	0.016421	0.005954
<hr/>		
Determinant resid covariance (dof adj.)		7.42E-09
Determinant resid covariance		7.22E-09
Log likelihood		2823.385
Akaike information criterion		-13.00641
Schwarz criterion		-12.87457
<hr/>		

**Lampiran 24: Uji Kausalitas Granger**

Pairwise Granger Causality Tests

Date: 01/12/12 Time: 15:42

Sample: 5/01/2009 12/30/2010

Lags: 1

---

---

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
DLOGKURS does not Granger Cause DLOGSAHAM	433	0.42058	0.51699
DLOGSAHAM does not Granger Cause DLOGKURS		39.4588	8.2E-10

---

---

## Uji residual atau Uji Asumsi klasik

### lampiran 25: Uji Autocorelation

VEC Residual Serial Correlation LM  
Tests

H0: no serial correlation at lag order h

Date: 02/03/12 Time: 23:57

Sample: 5/01/2009 12/30/2010

Included observations: 432

---

---

Lags	LM-Stat	Prob
1	2.643611	0.6191
2	3.287878	0.5109
3	4.608598	0.3299
4	6.132207	0.1895
5	0.946255	0.9178
6	11.86476	0.0184
7	1.458276	0.8340
8	5.881913	0.2081
9	3.361909	0.4992
10	0.701453	0.9511
11	11.19684	0.0244
12	1.615882	0.8059

---

---

Probs from chi-square with 4 df.

## Lampiran 26: Normalitas Test

VEC Residual Normality Tests

Orthogonalization: Cholesky (Lutkepohl)

H0: residuals are multivariate normal

Date: 02/03/12 Time: 23:59

Sample: 5/01/2009 12/30/2010

Included observations: 432

Component	Skewness	Chi-sq	df	Prob.
1	0.329251	7.805251	1	0.0052
2	-0.432598	13.47414	1	0.0002
Joint		21.27939	2	0.0000

Component	Kurtosis	Chi-sq	df	Prob.
1	5.080311	77.89849	1	0.0000
2	5.841005	145.2836	1	0.0000
Joint		223.1820	2	0.0000

Component	Jarque-Bera	df	Prob.
1	85.70374	2	0.0000
2	158.7577	2	0.0000
Joint	244.4614	4	0.0000

### **lampiran 27: Uji White Heteroskidastisitas**

VEC Residual Heteroskedasticity Tests: No Cross Terms (only levels and squares)

Date: 02/04/12 Time: 00:01

Sample: 5/01/2009 12/30/2010

Included observations: 432

Joint test:

Chi-sq	df	Prob.
57.44892	30	0.0019

Individual components:

Dependent	R-squared	F(10,421)	Prob.	Chi-sq(10)	Prob.
res1*res1	0.067989	3.071142	0.0009	29.37126	0.0011
res2*res2	0.025875	1.118289	0.3466	11.17815	0.3438
res2*res1	0.033677	1.467233	0.1490	14.54865	0.1494

### lampiran 28: ACF dan PACF saham

Date: 02/04/12 Time: 02:49  
 Sample: 5/01/2009 12/30/2010  
 Included observations: 434

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 -0.030	-0.030	0.3949	0.530
		2 0.051	0.050	1.5477	0.461
		3 -0.046	-0.043	2.4783	0.479
		4 -0.030	-0.036	2.8862	0.577
		5 0.013	0.016	2.9609	0.706
		6 -0.022	-0.020	3.1797	0.786
		7 -0.064	-0.070	5.0020	0.660
		8 0.025	0.024	5.2772	0.728
		9 0.028	0.036	5.6321	0.776
		10 -0.031	-0.040	6.0476	0.811
		11 -0.015	-0.022	6.1513	0.863
		12 0.056	0.066	7.5551	0.819
		13 0.017	0.017	7.6782	0.864
		14 0.037	0.022	8.2898	0.874
		15 -0.003	0.008	8.2951	0.911
		16 -0.001	0.005	8.2955	0.940
		17 0.068	0.063	10.391	0.886
		18 -0.036	-0.031	10.979	0.895
		19 -0.017	-0.016	11.117	0.920
		20 -0.072	-0.063	13.476	0.856
		21 -0.051	-0.055	14.680	0.839











































**Lampiran 29: ACF dan PACF Kurs**

Date: 02/04/12 Time: 02:52

Sample: 5/01/2009 12/30/2010

Included observations: 434

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 -0.075	-0.075	2.4828	0.115
		2 0.058	0.053	3.9590	0.138
		3 -0.003	0.005	3.9621	0.266
		4 0.070	0.067	6.0974	0.192
		5 -0.039	-0.030	6.7810	0.237
		6 0.095	0.084	10.774	0.096
		7 -0.034	-0.019	11.284	0.127
		8 0.032	0.016	11.743	0.163
		9 -0.038	-0.030	12.390	0.192
		10 -0.023	-0.043	12.634	0.245
		11 0.060	0.068	14.230	0.221
		12 0.030	0.031	14.641	0.262
		13 0.131	0.144	22.362	0.050
		14 -0.007	0.005	22.384	0.071
		15 0.049	0.035	23.466	0.075
		16 0.067	0.077	25.500	0.061
		17 -0.028	-0.051	25.846	0.077
		18 0.014	0.011	25.941	0.101
		19 0.037	0.007	26.580	0.115
		20 -0.047	-0.042	27.578	0.120

Lampiran : Data indeks saham JII dan kurs rupiah terhadap US dollar

<b>TANGGAL</b>	<b>SAHAM</b>	<b>KURS</b>	<b>TANGGAL</b>	<b>SAHAM</b>	<b>KURS</b>
05-Jan-09	233,874	10950.00	25-Feb-09	216,587	11935.00
06-Jan-09	233,195	11050.00	26-Feb-09	214,909	11975.00
07-Jan-09	230,991	10863.00	27-Feb-09	214,121	11980.00
08-Jan-09	228,473	10940.00	02-Mar-09	209,418	12023.00
09-Jan-09	232,586	11050.00	03-Mar-09	209,959	12020.00
12-Jan-09	230,961	11120.00	04-Mar-09	211,99	12033.00
13-Jan-09	225,856	11221.00	05-Mar-09	212,384	12025.00
14-Jan-09	223,309	11168.00	06-Mar-09	212,421	12065.00
15-Jan-09	214,441	11168.00	10-Mar-09	212,991	12040.00
16-Jan-09	217,874	11169.00	11-Mar-09	215,929	11840.00
19-Jan-09	215,335	11163.00	12-Mar-09	216,577	11980.00
20-Jan-09	215,012	11230.00	13-Mar-09	219,597	11990.00
21-Jan-09	213,368	11235.00	16-Mar-09	218,707	11980.00
22-Jan-09	215,645	11211.00	17-Mar-09	215,049	11958.00
23-Jan-09	213,368	11303.00	18-Mar-09	218,014	11979.00
27-Jan-09	217,566	11275.00	19-Mar-09	221,474	11900.00
28-Jan-09	214,17	11351.00	20-Mar-09	225,484	11833.00
29-Jan-09	212,718	11330.00	23-Mar-09	232,51	11760.00
30-Jan-09	213,634	11355.00	24-Mar-09	237,098	11435.00
02-Feb-09	208,724	11700.00	25-Mar-09	232,325	11530.00
03-Feb-09	206,585	11719.00	27-Mar-09	242,224	11495.00
04-Feb-09	209,783	11685.00	30-Mar-09	234,91	11530.00
05-Feb-09	212,792	11788.00	31-Mar-09	236,786	11575.00
06-Feb-09	218,703	11750.00	01-Apr-09	237,587	11620.00
09-Feb-09	218,322	11700.00	02-Apr-09	241,451	11561.00
10-Feb-09	218,911	11775.00	03-Apr-09	241,786	11397.00
11-Feb-09	217,91	11850.00	06-Apr-09	244,893	11345.00
12-Feb-09	216,889	11866.00	07-Apr-09	239,142	11345.00
13-Feb-09	218,285	11785.00	08-Apr-09	236,286	11380.00
16-Feb-09	218,359	11871.00	13-Apr-09	251,722	11125.00
17-Feb-09	214,406	11900.00	14-Apr-09	255,57	10981.00
18-Feb-09	215,851	11925.00	15-Apr-09	261	10880.00
19-Feb-09	215,632	11975.00	16-Apr-09	268,655	10695.00
20-Feb-09	212,334	11988.00	17-Apr-09	266,933	10700.00
23-Feb-09	216,328	11950.00	20-Apr-09	272,274	10750.00
24-Feb-09	214,903	11938.00	21-Apr-09	264,658	10850.00

<b>TANGGAL</b>	<b>SAHAM</b>	<b>KURS</b>	<b>TANGGAL</b>	<b>SAHAM</b>	<b>KURS</b>
22-Apr-09	260,303	10838.00	16-Jun-09	325,763	10190.00
23-Apr-09	257,759	10935.00	17-Jun-09	323,439	10250.00
24-Apr-09	257,906	10818.00	18-Jun-09	308,553	10259.00
27-Apr-09	255,55	10830.00	19-Jun-09	315,369	10375.00
28-Apr-09	259,776	10840.00	22-Jun-09	313,564	10375.00
29-Apr-09	267,291	10859.00	23-Jun-09	303,767	10438.00
30-Apr-09	279,869	10713.00	24-Jun-09	316,781	10438.00
01-Mei-09	278,075	10655.00	25-Jun-09	323,775	10435.00
04-Mei-09	288,004	10485.00	26-Jun-09	325,534	10292.00
05-Mei-09	288,387	10415.00	29-Jun-09	322,535	10235.00
06-Mei-09	295,39	10505.00	30-Jun-09	321,457	10225.00
07-Mei-09	300,463	10360.00	01-Jul-09	328,276	10255.00
08-Mei-09	308,978	10415.00	02-Jul-09	329,251	10165.00
11-Mei-09	302,353	10308.00	03-Jul-09	332,648	10255.00
12-Mei-09	304,766	10412.00	06-Jul-09	325,308	10230.00
13-Mei-09	302,507	10324.00	07-Jul-09	334,2	10240.00
14-Mei-09	288,86	10442.00	09-Jul-09	331,611	10200.00
15-Mei-09	283,9	10393.00	10-Jul-09	327,009	10147.00
18-Mei-09	291,047	10480.00	13-Jul-09	320,362	10190.00
19-Mei-09	303,529	10360.00	14-Jul-09	325,883	10220.00
20-Mei-09	303,998	10375.00	15-Jul-09	337,622	10160.00
22-Mei-09	303,055	10265.00	16-Jul-09	337,145	10090.00
25-Mei-09	304,212	10265.00	17-Jul-09	337,485	10180.00
26-Mei-09	298,582	10331.00	21-Jul-09	346,187	10050.00
27-Mei-09	305,094	10320.00	22-Jul-09	342,13	10065.00
28-Mei-09	306,811	10380.00	23-Jul-09	350,796	10063.00
29-Mei-09	307,138	10340.00	24-Jul-09	355,321	9995.00
01-Jun-09	325,706	10263.00	27-Jul-09	363,649	9978.00
02-Jun-09	324,684	10250.00	28-Jul-09	369,365	9970.00
03-Jun-09	328,492	10230.00	29-Jul-09	367,132	9975.00
04-Jun-09	329,163	10163.00	30-Jul-09	381,497	9990.00
05-Jun-09	335,812	10039.00	31-Jul-09	385,216	9920.00
08-Jun-09	331,2	9985.00	03-Agust-09	386,726	9890.00
09-Jun-09	335,916	10076.00	04-Agust-09	390,849	9850.00
10-Jun-09	340,321	10034.00	05-Agust-09	382,479	9888.00
11-Jun-09	335,915	10053.00	06-Agust-09	392,967	9895.00
12-Jun-09	338,037	10105.00	07-Agust-09	391,679	9920.00
15-Jun-09	332,963	10135.00	10-Agust-09	399,944	9920.00

<b>TANGGAL</b>	<b>SAHAM</b>	<b>KURS</b>	<b>TANGGAL</b>	<b>SAHAM</b>	<b>KURS</b>
11-Agust-09	398,721	9945.00	09-Okt-09	401,598	9421.00
12-Agust-09	389,396	9940.00	12-Okt-09	399,964	9421.00
13-Agust-09	399,508	9950.00	13-Okt-09	402,513	9445.00
14-Agust-09	396,765	9930.00	14-Okt-09	409,809	9380.00
18-Agust-09	388,745	9980.00	15-Okt-09	410,302	9293.00
19-Agust-09	376,392	10000.00	16-Okt-09	410,244	9360.00
20-Agust-09	384,358	10090.00	19-Okt-09	411,314	9477.00
21-Agust-09	381,726	10028.00	20-Okt-09	408,578	9365.00
24-Agust-09	390,369	9976.00	21-Okt-09	403,647	9475.00
25-Agust-09	391,434	10010.00	22-Okt-09	395,002	9480.00
26-Agust-09	388,922	10035.00	23-Okt-09	402,008	9488.00
27-Agust-09	384,547	10145.00	26-Okt-09	402,083	9423.00
28-Agust-09	385,902	10100.00	27-Okt-09	394,79	9565.00
31-Agust-09	380,655	10060.00	28-Okt-09	381,248	9595.00
01-Sep-09	378,08	10120.00	29-Okt-09	380,017	9685.00
02-Sep-09	369,775	10155.00	30-Okt-09	383,665	9545.00
03-Sep-09	375,64	10150.00	02-Nop-09	383,915	9610.00
04-Sep-09	377,207	10138.00	03-Nop-09	377,187	9545.00
07-Sep-09	380,886	10070.00	04-Nop-09	385,537	9605.00
08-Sep-09	386,937	10038.00	05-Nop-09	383,758	9506.00
09-Sep-09	385,14	9925.00	06-Nop-09	386,347	9475.00
10-Sep-09	387,896	9934.00	09-Nop-09	389,592	9420.00
11-Sep-09	390,778	9920.00	10-Nop-09	385,764	9452.00
14-Sep-09	387,469	9958.00	11-Nop-09	390,749	9420.00
15-Sep-09	395,839	9936.00	12-Nop-09	395,362	9403.00
16-Sep-09	397,983	9830.00	13-Nop-09	396,674	9415.00
17-Sep-09	397,348	9580.00	16-Nop-09	406,013	9348.00
24-Sep-09	401,387	9644.00	17-Nop-09	406,798	9405.00
25-Sep-09	397,198	9709.00	18-Nop-09	409,908	9425.00
28-Sep-09	387,092	9720.00	19-Nop-09	406,629	9470.00
29-Sep-09	395,884	9705.00	20-Nop-09	410,509	9581.00
30-Sep-09	401,528	9681.00	23-Nop-09	410,187	9468.00
01-Okt-09	401,67	9625.00	24-Nop-09	409,74	9498.00
02-Okt-09	398,779	9646.00	25-Nop-09	407,17	9460.00
05-Okt-09	398,031	9575.00	26-Nop-09	391,868	9413.00
06-Okt-09	406,523	9463.00	30-Nop-09	397,893	9480.00
07-Okt-09	406,47	9456.00	01-Des-09	404,946	9485.00
08-Okt-09	401,736	9368.00	02-Des-09	406,801	9416.00

<b>TANGGAL</b>	<b>SAHAM</b>	<b>KURS</b>	<b>TANGGAL</b>	<b>SAHAM</b>	<b>KURS</b>
03-Des-09	413,091	9445.00	02-Feb-10	424,459	9370.00
04-Des-09	414,721	9436.00	03-Feb-10	428,753	9345.00
07-Des-09	410,684	9455.00	04-Feb-10	426,221	9325.00
08-Des-09	412,01	9448.00	05-Feb-10	412,327	9393.00
09-Des-09	410,5	9470.00	08-Feb-10	403,694	9413.00
10-Des-09	411,124	9435.00	09-Feb-10	404,805	9388.00
11-Des-09	417,564	9442.00	10-Feb-10	403,846	9350.00
14-Des-09	413,871	9460.00	11-Feb-10	409,571	9360.00
15-Des-09	414,085	9472.00	12-Feb-10	414,331	9371.00
16-Des-09	421,123	9480.00	15-Feb-10	410,347	9340.00
17-Des-09	420,332	9485.00	16-Feb-10	418,874	9337.00
21-Des-09	402,601	9498.00	17-Feb-10	422,86	9280.00
22-Des-09	410,084	9505.00	18-Feb-10	417,208	9325.00
23-Des-09	410,66	9505.00	19-Feb-10	415,477	9358.00
28-Des-09	415,923	9440.00	22-Feb-10	415,959	9292.00
29-Des-09	416,464	9445.00	23-Feb-10	420,262	9318.00
30-Des-09	417,182	9433.00	24-Feb-10	418,555	9321.00
04-Jan-10	423,406	9330.00	25-Feb-10	413,733	9335.00
05-Jan-10	430,695	9308.00	01-Mar-10	413,519	9313.00
06-Jan-10	431,905	9308.00	02-Mar-10	416,229	9275.00
07-Jan-10	428,47	9228.00	03-Mar-10	413,937	9277.00
08-Jan-10	435,208	9240.00	04-Mar-10	413,732	9265.00
11-Jan-10	439,416	9130.00	05-Mar-10	416,456	9265.00
12-Jan-10	441,443	9185.00	08-Mar-10	427,184	9200.00
13-Jan-10	435,247	9180.00	09-Mar-10	433,86	9198.00
14-Jan-10	439,341	9150.00	10-Mar-10	435,644	9188.00
15-Jan-10	440,161	9205.00	11-Mar-10	433,103	9185.00
18-Jan-10	437,216	9230.00	12-Mar-10	430,631	9183.00
19-Jan-10	441,152	9225.00	15-Mar-10	427,641	9175.00
20-Jan-10	440,516	9275.00	17-Mar-10	441,196	9149.00
21-Jan-10	435,968	9319.00	18-Mar-10	437,509	9120.00
22-Jan-10	429,259	9388.00	19-Mar-10	437,632	9125.00
25-Jan-10	425,408	9340.00	22-Mar-10	429,645	9116.00
26-Jan-10	423,172	9315.00	23-Mar-10	430,007	9119.00
27-Jan-10	421,254	9380.00	24-Mar-10	438,577	9120.00
28-Jan-10	430,97	9408.00	25-Mar-10	444,117	9138.00
29-Jan-10	427,68	9365.00	26-Mar-10	446,963	9136.00
01-Feb-10	424,118	9395.00	29-Mar-10	445,968	9090.00

<b>TANGGAL</b>	<b>SAHAM</b>	<b>KURS</b>	<b>TANGGAL</b>	<b>SAHAM</b>	<b>KURS</b>
30-Mar-10	446,518	9070.00	25-Mei-10	391,726	9335.00
31-Mar-10	443,667	9115.00	26-Mei-10	427,57	9373.00
01-Apr-10	454,709	9075.00	27-Mei-10	431,067	9338.00
05-Apr-10	464,407	9055.00	31-Mei-10	444,598	9180.00
06-Apr-10	463,93	9045.00	01-Jun-10	431,131	9210.00
07-Apr-10	464,881	9037.00	02-Jun-10	434,838	9235.00
08-Apr-10	457,6	9064.00	03-Jun-10	447,421	9190.00
09-Apr-10	458,841	9049.00	04-Jun-10	450,57	9204.00
12-Apr-10	461,683	9003.00	07-Jun-10	439,384	9295.00
13-Apr-10	463,279	9020.00	08-Jun-10	442,07	9265.00
14-Apr-10	461,81	9009.00	09-Jun-10	440,919	9238.00
15-Apr-10	466,925	9004.00	10-Jun-10	439,506	9250.00
16-Apr-10	464,788	9018.00	11-Jun-10	444,479	9200.00
19-Apr-10	456,302	9046.00	14-Jun-10	450,977	9184.00
20-Apr-10	464,089	9028.00	15-Jun-10	452,06	9179.00
21-Apr-10	468,752	9007.00	16-Jun-10	456,506	9160.00
22-Apr-10	471,185	9027.00	17-Jun-10	461,625	9167.00
23-Apr-10	471,287	9016.00	18-Jun-10	469,18	9135.00
26-Apr-10	475,307	9001.00	21-Jun-10	470,866	9015.00
27-Apr-10	472,72	9013.00	22-Jun-10	471,217	9033.00
28-Apr-10	465,783	9023.00	23-Jun-10	471,345	9055.00
29-Apr-10	467,916	9022.00	24-Jun-10	469,543	9043.00
30-Apr-10	474,796	9012.00	25-Jun-10	473,627	9050.00
03-Mei-10	474,896	9030.00	28-Jun-10	470,964	9040.00
04-Mei-10	473,923	9030.00	29-Jun-10	459,707	9033.00
05-Mei-10	456,551	9053.00	30-Jun-10	460,26	9083.00
06-Mei-10	448,827	9205.00	01-Jul-10	455,518	9094.00
07-Mei-10	434,823	9293.00	02-Jul-10	453,054	9048.00
10-Mei-10	456,467	9120.00	05-Jul-10	455,556	9060.00
11-Mei-10	451,397	9073.00	06-Jul-10	460,59	9088.00
12-Mei-10	456,758	9115.00	07-Jul-10	459,198	9074.00
14-Mei-10	457,141	9094.00	08-Jul-10	461,171	9070.00
17-Mei-10	448,792	9145.00	09-Jul-10	462,854	9064.00
18-Mei-10	449,871	9133.00	12-Jul-10	462,243	9050.00
19-Mei-10	430,922	9168.00	13-Jul-10	461,786	9056.00
20-Mei-10	421,972	9205.00	14-Jul-10	466,081	9048.00
21-Mei-10	411,99	9335.00	15-Jul-10	468,247	9047.00
24-Mei-10	406,316	9269.00	16-Jul-10	469,709	9048.00

<b>TANGGAL</b>	<b>SAHAM</b>	<b>KURS</b>	<b>TANGGAL</b>	<b>SAHAM</b>	<b>KURS</b>
19-Jul-10	468,53	9076.00	17-Sep-10	515,691	8985.00
20-Jul-10	471,837	9058.00	20-Sep-10	514,464	8979.00
21-Jul-10	473,395	9052.00	21-Sep-10	514,006	8968.00
22-Jul-10	471,64	9069.00	22-Sep-10	512,869	8951.00
23-Jul-10	478,261	9055.00	23-Sep-10	511,821	8953.00
26-Jul-10	474,083	9040.00	24-Sep-10	518,735	8958.00
27-Jul-10	478,604	9014.00	27-Sep-10	528,315	8951.00
28-Jul-10	480,183	9023.00	28-Sep-10	525,459	8952.00
29-Jul-10	486,885	9002.00	29-Sep-10	526,97	8943.00
30-Jul-10	483,322	8952.00	30-Sep-10	526,519	8924.00
02-Agust-10	479,856	8938.00	01-Okt-10	538,166	8921.00
03-Agust-10	464,099	8941.00	04-Okt-10	544,201	8922.00
04-Agust-10	462,696	8945.00	05-Okt-10	545,288	8947.00
05-Agust-10	475,135	8956.00	06-Okt-10	544,816	8922.00
06-Agust-10	477,175	8942.00	07-Okt-10	540,914	8927.00
09-Agust-10	479,548	8932.00	08-Okt-10	533,153	8922.00
10-Agust-10	473,914	8953.00	11-Okt-10	535,07	8925.00
11-Agust-10	469,93	8966.00	12-Okt-10	536,024	8929.00
12-Agust-10	468,863	9007.00	13-Okt-10	544,973	8927.00
13-Agust-10	472,932	8990.00	14-Okt-10	545,787	8921.00
16-Agust-10	474,062	8988.00	15-Okt-10	541,83	8923.00
18-Agust-10	478,247	8969.00	18-Okt-10	534,681	8929.00
19-Agust-10	483,751	8967.00	19-Okt-10	539,711	8929.00
20-Agust-10	483,644	8965.00	20-Okt-10	536,262	8940.00
23-Agust-10	484,469	8978.00	21-Okt-10	536,752	8932.00
24-Agust-10	478,84	8974.00	22-Okt-10	537,628	8936.00
25-Agust-10	483,954	8976.00	25-Okt-10	542,433	8927.00
26-Agust-10	487,19	8984.00	26-Okt-10	542,702	8913.00
27-Agust-10	479	8990.00	27-Okt-10	540,409	8928.00
30-Agust-10	478,168	9005.00	28-Okt-10	542,323	8938.00
31-Agust-10	473,787	9041.00	29-Okt-10	540,291	8928.00
01-Sep-10	485,259	9034.00	01-Nop-10	535,493	8921.00
02-Sep-10	483,625	9008.00	02-Nop-10	526,676	8927.00
03-Sep-10	487,644	9012.00	03-Nop-10	519,104	8922.00
06-Sep-10	495,203	8989.00	04-Nop-10	524,72	8909.00
07-Sep-10	498,212	9011.00	05-Nop-10	528,262	8898.00
15-Sep-10	518,721	8973.00	08-Nop-10	538,228	8913.00
16-Sep-10	510,342	8980.00	09-Nop-10	546,407	8905.00

<b>TANGGAL</b>	<b>SAHAM</b>	<b>KURS</b>	<b>TANGGAL</b>	<b>SAHAM</b>	<b>KURS</b>
10-Nop-10	547,674	8904.00	06-Des-10	530,306	9008.00
11-Nop-10	542,31	8888.00	08-Des-10	538,158	9020.00
12-Nop-10	532,13	8918.00	09-Des-10	539,744	9011.00
15-Nop-10	530,31	8936.00	10-Des-10	533,441	9015.00
16-Nop-10	529,899	8958.00	13-Des-10	528,225	9019.00
18-Nop-10	530,829	8959.00	14-Des-10	526,146	9011.00
19-Nop-10	540,788	8937.00	15-Des-10	522,638	9018.00
22-Nop-10	542,916	8923.00	16-Des-10	506,151	9036.00
23-Nop-10	533,498	8945.00	17-Des-10	507,52	9034.00
24-Nop-10	529,173	8973.00	20-Des-10	511,309	9045.00
25-Nop-10	537,369	8958.00	21-Des-10	521,236	9041.00
26-Nop-10	527,096	8966.00	22-Des-10	519,556	9050.00
29-Nop-10	524,741	9033.00	23-Des-10	517,606	9048.00
30-Nop-10	508,782	9013.00	27-Des-10	521,395	9041.00
01-Des-10	518,082	9032.00	28-Des-10	526,188	9032.00
02-Des-10	531,548	9017.00	29-Des-10	530,05	9014.00
03-Des-10	525,482	9014.00	30-Des-10	532,901	8978.00



Lampiran 2: data pendapatan dan konsumsi Negara Australia

1959:01:00	384,7	310,4	1978:01:00	1725,4	1358,3
1959:02:00	393,2	316,4	1978:02:00	1795,2	1417,4
1959:03:00	400,8	321,7	1978:03:00	1849,3	1450,6
1959:04:00	406,8	323,8	1978:04:00	1911,1	1488,7
1960:01:00	411,3	327,3	1979:01:00	1967,1	1529,3
1960:02:00	413,5	333,2	1979:02:00	2011,8	1563,5
1960:03:00	415	333,1	1979:03:00	2077,8	1917,4
1960:04:00	418,9	335	1979:04:00	2142	1663,5
1961:01:00	418,9	335,7	1980:01:00	2209,9	1713,1
1961:02:00	428,8	340,6	1980:02:00	2228,3	1716,9
1961:03:00	432	343,5	1980:03:00	2302,2	1774,9
1961:04:00	440,8	350,7	1980:04:00	2402,4	1836,8
1962:01:00	446,3	355,3	1981:01:00	2478,8	1890,3
1962:02:00	454	361,3	1981:02:00	2517	1923,5
1962:03:00	459,1	365,4	1981:03:00	2608,2	1967,4
1962:04:00	464,8	371,7	1981:04:00	2637,7	1983,9
1963:01:00	469,6	375,1	1982:01:00	2655,7	2021,4
1963:02:00	474,5	379,4	1982:02:00	2714,6	2046,1
1963:03:00	481,6	386,4	1982:03:00	2732,9	2091,1
1963:04:00	490,9	391,1	1982:04:00	2771,5	2148,7
1964:01:00	499,8	400,5	1983:01:00	2795,3	2185
1964:02:00	508,5	408,3	1983:02:00	2860,1	2257,2
1964:03:00	518,4	407,1	1983:03:00	2913,4	2316,8
1964:04:00	527,5	419,8	1983:04:00	2998	2374,7
1965:01:00	537,7	430,6	1984:01:00	3093,2	2422,5
1965:02:00	547,6	437,8	1984:02:00	3174,6	2475,6
1965:03:00	562,1	447,2	1984:03:00	3257,4	2510,5
1965:04:00	575,7	461,5	1984:04:00	3296,9	2560,6
1966:01:00	587,3	472	1985:01:00	3367,6	2623,8
1966:02:00	597	477,1	1985:02:00	3410,4	2673,4
1966:03:00	610,5	486,4	1985:03:00	3456	2742,3
1966:04:00	624,2	492	1985:04:00	3524,5	2779,6
1967:01:00	634,2	496,8	1986:01:00	3586,9	2823,3
1967:02:00	641,8	506,2	1986:02:00	3622	2855,6
1967:03:00	655,6	513,7	1986:03:00	3673	2926,2
1967:04:00	667,2	521,2	1986:04:00	3708,1	2965,6
1968:01:00	685,9	539,5	1987:01:00	3774,4	3002,4
1968:02:00	705,5	553,2	1987:02:00	3896,2	3070
1968:03:00	753,3	569,1	1987:03:00	3896,2	3134,2
1968:04:00	739,3	577,5	1987:04:00	4003,2	3171,3

1969:01:00	751,7	588,8	1988:01:00	4064,5	3247,1
1969:02:00	709,3	599,4	1988:02:00	4135,5	3310,2
1969:03:00	788,4	609,2	1988:03:00	4207,3	3382,3
1969:04:00	803,5	621,1	1988:04:00	4284	3459,2
1970:01:00	812,9	632,4	1989:01:00	4406	3506,1
1970:02:00	832,9	642,7	1989:02:00	4467,9	3569,7
1970:03:00	844,1	655,2	1989:03:00	4506,8	3627,3
1970:04:00	854,5	622,1	1989:04:00	4576,5	3676,1
1971:01:00	872,5	681,6	1990:01:00	4687,8	3759,2
1971:02:00	893,7	695,8	1990:02:00	4771,5	3811,8
1971:03:00	906,4	708,2	1990:03:00	4838,4	3879,2
1971:04:00	922,9	724,5	1990:04:00	4868,6	3907
1972:01:00	948,7	741,9	1991:01:00	4885,6	3910,7
1972:02:00	965,2	759,9	1991:02:00	4950,2	3961
1972:03:00	995,2	778,1	1991:03:00	4989,3	4001,6
1972:04:00	1039,9	802,9	1991:04:00	5048,9	4027,1
1973:01:00	1059,7	827,2	1992:01:00	5151,9	4027,6
1973:02:00	1087,3	860,8	1992:02:00	5225,1	4183
1973:03:00	1114,4	876,1	1992:03:00	5264,6	4238,9
1973:04:00	1161,1	894,1	1992:04:00	5415,3	4329,6
1974:01:00	1174	894,4	1993:01:00	5349,1	4367,6
1974:02:00	1193,5	922,4	1993:02:00	5459,2	4424,8
1974:03:00	1231,6	950,1	1993:03:00	5501,6	4481
1974:04:00	1254,1	957,8	1993:04:00	5610,5	4543,1
1975:01:00	1263,4	982,7	1994:01:00	5562,4	4600,9
1975:02:00	1293,2	1012,4	1994:02:00	5739,1	4666,2
1975:03:00	1332,8	1046,3	1994:03:00	5808,2	4738,3
1975:04:00	1372,8	1075,1	1994:04:00	5902,7	4798,2
1976:01:00	1407,4	1110,2	1995:01:00	6004,5	4840,6
1976:02:00	1433,9	1130,2	1995:02:00	6074,4	4910,5
1976:03:00	1471,4	1159,8	1995:03:00	6146,9	4957,9
1976:04:00	1508,8	1195	1995:04:00	6230,2	4990,5
1977:01:00	1544,8	1230,7	1996:01:00	6304,5	5060,5
1977:02:00	1585,1	1259,1	1996:02:00	6409,6	5139,4
1977:03:00	1634,4	1259,3	1996:03:00	6498,9	5165,4
1977:04:00	1681,5	1328,1	1996:04:00	6584,9	5240,3

### Lampiran :

Analisis *Vector Error Correction Model (VECM)* atau VAR terkendala olah data dengan Eviews

#### Uji stasioneritas

klik data yang sudah dimasukan dalam keadaan terbuka → *view*→*Unit Root Test*→pilih *test type Augmented Dickey Fuller* →pilih test for unit root in →OK

#### Grafik

Data yang stasioner *mean* maupun variansi →Klik *Quick*→*graph*→*line graph*

#### Uji kointegrasi

Klik *Quick*→*Grup statistic*→*Cointegrasi Test*→ masukkan nama variabel→OK→OK

#### Menentukan panjang lag

Klik *Quick*→Estimasi VAR →masukkan nama variabel data yang stasioner dalam *mean* maupun dalam variansi→*pada VAR Type pilih Unresricted VAR*→OK→*lag structure* →*lag length Criteria*→masukkan jumlah variabel yang diinginkan→OK

#### Estimasi Parameter

Klik *Quick* →*Estimasi VAR*→ *VAR type*→ *Vector Error Correction*→pilih *cointegration*→OK→OK

#### Uji Residual

*View*→*residual tes*→pilih (uji White, Normality Test, Autocorelation LM test) →OK

#### Uji kausalitas

Klik *Quick*→*Group statistics*→*Granger Causality Test*→masukan nama variabel→OK→ masukan panjang lag →OK→OK

## CURRICULUM VITAE

### A. Data Pribadi

Nama : Munir  
 Tempat ,tanggal Lahir: Sampang, 02 Februari 1985  
 Alamat Asal :Ds.Pangongsean- Khotem, Sampang,  
 JawaTimur  
 Alamat Yogyakarta : Jl. Pinus 23B Randubelang RT 01 Sewon  
 Bantul, Yk  
 Agama : Islam  
 Status Perkawinan : Belum Kawin  
 Jenis Kelamin : Laki-laki  
 Nomor HP : 085743267337  
 Alamat email : [munir0285@yahoo.co.id](mailto:munir0285@yahoo.co.id)

### B. Riwayat Pendidikan

1. SD Negeri Pangongsean, Madura, Sampang 1993-1999
2. SMP Negeri1 Torjun, Sampang 1999-2003
3. MAN Lab UIN Suka Yogyakarta 2003-2005
4. UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta 2005-2012

### C. Pengalaman Organisasi

1. Pengurus Rayon PMII Fakultas Sains danTeknologi 2006-2007
2. Ketua OSPEK Fakultas Sains dan Teknologi UIN SU-KA 2007
3. Pengurus BEM Fakultas Sains dan Teknologi 2006-2007
4. Pengurus Komsat PMII UIN SU-KA Yogyakarta 2007-2008
5. Menteri Luar Negeri DEMA UIN SUKA 2008-2010
6. Pengurus Pokja Pendidikan Gratis Yogyakarta 2009-2010
7. Ketua Panitia BEM NASIONAL 2010 di kaliurang Yogyakarta 2010
8. Pengurus Cabang PMII Yogyakarta bidang Advokasi dan Jaringan 2009-2010
9. Peserta KONSOLIDASI NASIONAL ANBTI di Jakarta 2009, 2011

