



**HUBUNGAN ANTARA VARIABEL MAKROEKONOMI DAN BEBERAPA
INDEKS DUNIA TERHADAP INDEKS HARGA SAHAM GABUNGAN
(IHSG) DENGAN PENDEKATAN ANALISIS KOINTEGRASI**

R. AGUS WITJAKSONO SULISTYA

6605210459

Program Pascasarjana Ilmu Manajemen

Fakultas Ekonomi

Universitas Indonesia

Depok

2008



**HUBUNGAN ANTARA VARIABEL MAKROEKONOMI DAN BEBERAPA
INDEKS DUNIA TERHADAP INDEKS HARGA SAHAM GABUNGAN
(IHSG) DENGAN PENDEKATAN ANALISIS KOINTEGRASI**

Tesis

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister dalam
Ilmu Manajemen**

R. AGUS WITJAKSONO SULISTYA

6605210459

Program Pascasarjana Ilmu Manajemen

Fakultas Ekonomi

Universitas Indonesia

Depok

2008

LEMBAR PERSETUJUAN TESIS

Nama Mahasiswa : R. Agus Witjaksono Sulistya

Nomor Mahasiswa : 6605210459

Program Studi : Ilmu Manajemen

Kekhususan : Keuangan

Judul Tesis : Hubungan Antara Variabel Makroekonomi dan Beberapa Indeks Dunia
Terhadap Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) dengan Pendekatan
Analisis Kointegrasi

Depok, 14 Juli 2008



Ruslan Prijadi, Ph.D.

Ketua Program Studi



Viverita, Ph.D.

Pembimbing Tesis

ABSTRAK

Tujuan utama studi ini adalah untuk mengetahui apakah variabel makroekonomi Indonesia, yaitu inflasi, tingkat suku bunga Sertifikat Bank Indonesia (SBI), nilai tukar Rupiah terhadap Dolar, dan jumlah uang beredar memiliki pengaruh terhadap pergerakan Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) di Bursa Efek Indonesia. Selain pengaruh di dalam negeri, penelitian ini juga berusaha menganalisa pengaruh dari luar negeri dengan melihat pengaruh pergerakan indeks bursa luar negeri, yaitu *New York Stock Exchange* diwakili oleh Indeks S&P 500, *London Stock Exchange* diwakili oleh FTSE 100, *Tokyo Stock Exchange* diwakili oleh NIKKEI 250, dan *Singapore Stock Exchange* diwakili oleh STI 30.

Studi ini dilakukan dalam periode pengamatan tahun 2002 s/d tahun 2007 dan menggunakan *monthly data*. Metode *correlogram*, *Augmented Dickey-Fuller* (ADF), dan *Phillips-Perron* (PP) digunakan untuk menguji stasionaritas data dari setiap variabel. Analisa ko-integrasi dilakukan dengan menggunakan metode *Engle-Granger* dan menggunakan *Johansen and Juselius Procedure* untuk mengetahui *long-term relationship* variabel makroekonomi terhadap IHSG dan variabel indeks dunia terhadap IHSG, sedangkan metode *Vector Error Correction Mechanism* (VECM) digunakan untuk mengetahui hubungan jangka pendek-nya (*short-term relationship*). Hubungan kausalitas diteliti dengan menggunakan metode *Granger-Causality*. Fungsi peramalan diteliti dengan metode *Variance Decompositon* dan *Impulse Response Function*.

Studi ini menemukan bahwa baik variabel makroekonomi maupun indeks dunia stasioner pada tingkat 1^{st} differences, dan memiliki hubungan kointegrasi dengan IHSG pada tingkat 5%. Variabel Inflasi dan SBI memiliki hubungan negatif terhadap IHSG sedangkan variabel kurs dan uang beredar memiliki hubungan yang positif terhadap IHSG, sedangkan untuk indeks dunia hanya indeks FTSE 100 yang memiliki hubungan positif terhadap IHSG dalam jangka panjang.

Variabel kurs dan inflasi bergerak searah dengan IHSG dalam jangka pendek, sedangkan SBI dan uang beredar memiliki pergerakan yang berlawanan. Untuk variabel dunia variabel indeks NIKKEI 500 dan S&P 500 memiliki pergerakan searah dengan IHSG, dan indeks FTSE 100 dan STI 30 bergerak berlawanan. Tidak ditemukan hubungan *Granger-causality* atas variabel makroekonomi terhadap IHSG, tetapi kebalikannya terdapat hubungan *Granger-causality* antara indeks IHSG terhadap indeks NIKKEI 250 dan STI 30.

Peramalan pergerakan IHSG lebih banyak oleh pergerakan IHSG sendiri dimasa ini, sesuai hasil penelitian dengan *Variance Decomposition*. Berdasarkan metode *Impulse Response Function* (IRF) perubahan variabel inflasi, kurs dan SBI sebesar 1 *standard deviation* akan mengakibatkan perubahan IHSG secara permanen. Sedangkan untuk variabel indeks dunia, perubahan indeks S&P 500 dan STI 30 sebesar 1 *standard deviation* akan mengakibatkan perubahan IHSG selama 12 bulan ke depan.

ABSTRACT

The main goal of this study is to find out whether Indonesian's macroeconomic variable, which are inflation, risk-free rate (SBI), exchange rate of Rupiah against Dollar, and money supply would effecting the movement of Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG). This research also analyzed the effect of other capital market, such as New York Stock Exchange, Tokyo Stock Exchange, London Stock Exchange, and Singapore Stock Exchange, to Indonesian Capital Market. These indexes are representing on S&P 500 Index, NIKKEI 225, FTSE 100 index and STI 30 respectively.

The time horizon of this study is between years 2002 to 2007 and managed to get monthly data for every variable. Correlogram method, Augmented Dickey-Fuller (ADF), and Phillips-Perron (PP) methods were used to test the stationarity of every variable. Engle-Granger method was used to test the cointegration of every variable to IHSG. Johansen and Juselius Procedure was used to analyzed the long-term relationship, and Vector Error Correction Model was used to analyzed the short-term relationship among variables to IHSG. Causality between variables were test with Granger-Causality methods. Variance Decomposition and Impulse Response Function were used for the purposed of forecasting.

This study found that either macroeconomic variables or index of another stock exchange were stationar at 1st differences, and has cointegration at 5% critical value. Inflation and interest rate (SBI) has negative effect to IHSG, but exchange rate and money supply has positive effect to IHSG. Index FTSE 100 is the only index that has positive effect to IHSG in the long run, but the other three have negative effect in the long run.

Exchange rate and inflation variables were moved in line with IHSG in the short term, except for interest rate (SBI) and money supply which are not. For the world index variables, NIKKEI 500 and S&P 500 indexes were moved in line with IHSG, but FTSE 100 and STI 30 indexes were not. This research was not able to find Granger-Causality of macroeconomic variables to IHSG, but on the other hand IHSG variable was able to influence the movement of NIKKEI 250 and STI 30.

According to the Variance Decomposition method, forecasting of IHSG movement for the next 12 months could be predicted by the movement of IHSG in the current period itself. Based on Impulse Response Function (IRF) method, a movement of 1 standard deviation from the equilibrium of variable inflation, exchange rate, and interest rate would change IHSG permanently. And a movement of 1 standard deviation of S&P 500 and STI 30 indexes, would change the movement of IHSG permanently.

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yag Maha Kuasa atas rahmat dan karunia Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tesis ini. Ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada berbagai pihak yang telah membantu sejak rencana penelitian hingga penulisan tesis ini, tanpa bantuan mereka tesis ini tidak akan pernah terwujud. Melalui lembaran ini penulis ingin menyampaikan terimakasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya khususnya kepada :

1. Bapak *Dr. Ruslan Prijadi*, selaku ketua jurusan Pascasarjana Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia
2. Ibu *Dr Viverita*, selaku pembimbing yang telah membimbing penulis baik dalam penyusunan Tesis ini maupun menambah pengetahuan yang berkaitan dengan ilmu manajemen keuangan khususnya.
3. Bapak-bapak dan Ibu-ibu dosen pengajar di Pasca FE-UI yang telah mengajarkan materi kuliah di Pasca FE-UI maupun asisten dosen dalam laboratorium.
4. Istri dan anak-anak, yang telah mensupport untuk mengikuti kuliah dan memberi dukungan dan semangat.
5. Rekan-rekan kuliah, yang selama ini bekerjasama dalam menyelesaikan tugas kelompok dan serta dalam kegiatan belajar bersama.

Semoga Tuhan senantiasa berkenan memberikan karunia Nya bagi kita sekalian dan semoga Tesis ini memberikan manfaat bagi kita sekalian. Amin

Depok, 11 Juli 2008

DAFTAR ISI

Abstrak	i
<i>Abstract</i>	ii
Kata Pengantar	iii
Daftar Isi	iv
Daftar Tabel	xi
Daftar Gambar	xiii
Bab 1 PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang Penelitian	1
1.2. Permasalahan Penelitian	4
1.3. Pertanyaan Penelitian	7
1.4. Tujuan Penelitian	7
1.5. Kerangka Metodologi	8
1.6. Manfaat Penelitian	9
1.7. Sistematika Penulisan	9
Bab 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Makroekonomi dan Pengaruhnya Terhadap Pasar Saham	11
2.1.1. Hubungan <i>Money Supply</i> Terhadap Harga Saham	15
2.1.2. Hubungan Inflasi Terhadap Harga Saham	16

2.1.3. Hubungan Tingkat Suku Bunga Terhadap Harga Saham	19
2.1.4. Hubungan Nilai Tukar Mata Uang Asing (<i>Exchange Rate</i>) dengan Harga Saham	21
2.2. <i>Market Cointegration</i>	22
2.2.1. Indeks S&P 500	23
2.2.2. London Stock Exchange Indeks	24
2.2.3. Indeks NIKKEI	24
2.2.4. <i>Singapore Stock Exchange Index</i>	25
2.3. Penelitian Terdahulu	25
2.4. Metode Statistik	29
2.4.1. Uji Stasionaritas <i>Dickey-Fuller</i>	29
2.4.2. Uji Stasionaritas <i>Phillips-Perron (PP) Test</i>	29
2.4.3. <i>Cointegration Test</i>	30
2.4.4. Uji Interdependensi Jangka Pendek Dengan Model <i>Vector Error Corection Model</i>	31
2.4.5. Uji Interdependensi Jangka Panjang <i>Engle-Granger</i> dan Johansen	32
2.4.6. Uji Pengaruh Inovasi Variabel dengan Model <i>Variance Decomposition</i>	33

2.4.7. Uji Pengaruh Inovasi Variabel dengan Model *Impulse Response*

Function (IRF) 33

Bab 3 KERANGKA KONSEPTUAL

3.1. Interaksi Dinamis Variabel Makroekonomi dengan Harga Saham 34

3.2. Hipotesis Interaksi Dinamis Variabel Makroekonomi Dengan Harga Saham 36

3.2.1. Tingkat Suku Bunga Dengan Harga Saham 36

3.2.2. Inflasi Dengan Harga Saham 38

3.2.3. Uang Beredar Dengan Harga Saham 39

3.2.4. Nilai Tukar Mata Uang dengan Harga Saham 40

3.3. Integrasi Pasar Modal Dunia 41

3.4. Interaksi Dinamis Indeks-Indeks Pasar Internasional Dengan IHSG 44

Bab IV METODOLOGI PENELITIAN

4.1. Variabel Penelitian 47

4.2. Data 48

4.3. Proses Penelitian 50

4.3.1. *Stationarity* 52

4.3.1.1. *Autocorrelation Function (ACF) dan Correlogram* 53

4.3.1.2. <i>Unit Root Test</i>	54
4.3.1.2.1. <i>Dickey-Fuller Test</i>	55
4.3.1.2.2. <i>Phillips-Perron (PP) Unit Root Test</i>	56
4.3.2. <i>Cointegration Internal Variable</i>	56
4.3.2.1. Uji Kointegrasi dengan <i>Engle-Granger Test</i>	57
4.3.2.2. Uji Kointegrasi dengan <i>Durbin-Watson</i>	59
4.3.3. <i>Vector Error Correction Model (VECM) dan Granger Causality</i>	59
4.3.4. <i>Variance Decomposition dan Impulse Response Function</i>	61
4.3.5. <i>Cointegration External Variable</i>	62
Bab 5 HASIL PENELITIAN	
5.1. Statistik Deskriptif Variabel	63
5.1.1. Statistik Deskriptif Variabel Makroekonomi	63
5.1.2. Statistik Deskriptif Variabel Indeks Bursa Luar Negeri dan IHSG	66
5.2. Stasionaritas	67
5.2.1. Stasionaritas Variabel Makroekonomi Menggunakan <i>Correlogram</i>	68
5.2.2. Uji Stasionaritas Variabel Makroekonomi dengan <i>Unit Root Test – Augmented Dickey-Fuller</i>	70

5.2.3. Uji Stasionaritas Variabel Makroekonomi dengan <i>Unit Root Test</i> - <i>Phillips-Perron Test (PP)</i>	72
5.3. Ko-integrasi Makroekonomi Variabel Terhadap IHSG	74
5.3.1. Uji <i>Engle-Granger</i> Regresi Variabel Makroekonomi Terhadap IHSG	74
5.3.2. <i>Long-Term Relationship</i> Variabel Makroekonomi Terhadap IHSG Menggunakan <i>Johansen and Juselius Procedure</i>	75
5.4. <i>Short-Term Relationship</i> Antara Variabel Makroekonomi dan IHSG Menggunakan <i>Vector Error Correction Model (VECM)</i>	78
5.5. <i>Granger-Causality</i> Variabel Makroekonomi Terhadap IHSG	81
5.6. <i>Variance Decomposition (VDC)</i> Variabel Makroekonomi dan IHSG	84
5.7. <i>Impulse Response Function</i> Variabel Makroekonomi dan IHSG	86
5.8. Uji Stasionaritas Indeks Bursa Luar Negeri dan IHSG	88
5.8.1. Metode <i>Correlogram</i>	88
5.8.2. Metode <i>Unit Root Test – Augmented Dickey-Fuller (ADF)</i>	90
5.8.3. Uji Stasionaritas Indeks Bursa Luar Negeri dengan <i>Unit Root Test</i> Metode <i>Phillips-Perron (PP)</i>	92
5.9. Uji Kointegrasi	94

5.9.1. Uji Kointegrasi Indeks Saham Dunia Terhadap IHSG	
Dengan Metode <i>Engle-Granger</i>	94
5.9.2. Uji <i>Long-Term Relationship</i> Variabel Indeks Dunia Terhadap IHSG	
Dengan Metode <i>Johansen</i> dan <i>Juselius</i>	95
5.10. <i>Short-Term Relationship</i> Antara Variabel Indeks Dunia dan IHSG	
Menggunakan <i>Vector Error Correction Model</i> (VECM)	97
5.11. <i>Granger Causality</i> Variabel Indeks Dunia Terhadap IHSG	99
5.12. <i>Variance Decomposition</i> (VDC) Variabel Indeks Dunia dan IHSG	101
5.13. <i>Impulse Response Function</i> Variabel Indeks Dunia dan IHSG	103
Bab 6 KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1. Kesimpulan	105
6.2. Saran	106
Daftar Pustaka	108
Lampiran 1. Hasil Uji Ko-Integrasi Variabel Makroekonomi terhadap IHSG	
menggunakan Uji <i>Engle-Granger</i>	L1
Lampiran 2. <i>Johansen and Juselius Cointegration Analysis</i>	L2

Lampiran 3. <i>Vector Error-Correction Model (VECM) Variabel Makroekonomi Terhadap IHSG</i>	L3
Lampiran 4. Uji Ko-Integrasi Variabel Indeks Dunia terhadap IHSG dengan Metode <i>Engle-Granger</i>	L4
Lampiran 5. <i>Johansen and Juselius Cointegration Analysis</i>	L5
Lampiran 6. <i>Vector Error Correction Model (VECM) Variabel Indeks Dunia terhadap IHSG</i>	L6
Lampiran 7. Pergerakan Indeks S&P periode tahun 2002 s/d 2007	L7
Lampiran 8. Pergerakan Indeks FTSE 100 periode tahun 2002 s/d 2007	L8
Lampiran 9. Pergerakan Indeks NIKKEI 225 periode tahun 2002 s/d 2007	L9
Lampiran 10. Pergerakan Indeks STI 30 periode tahun 2002 s/d 2007	L10
Lampiran 11. Pergerakan Indeks IHSG periode tahun 2002 s/d 2007	L11
Lampiran 12. Tabel Data SBI (Triliun Rupiah)	L12
Lampiran 13. <i>Percentage Point of the t-distribution</i>	L13
Lampiran 14. <i>Variance Decomposition</i> Variabel Makroekonomi dan IHSG	L14
Lampiran 15. <i>Variance Decomposition</i> Variabel Indeks Dunia dan IHSG	L15
Daftar Riwayat Hidup	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Penelitian Hubungan Makroekonomi Terhadap Pergerakan Harga Saham	14
Tabel 2.2. Penelitian Terdahulu tentang <i>World Market Interdependency</i>	28
Tabel 4.1. <i>Cointegration Test</i> dengan memanfaatkan uji DF-ADF	58
Tabel 5.1. Statistik Deskriptif Indeks IHSB, S&P 500, Nikkei 225, FTSE 100 STI 30 Periode Tahun 2002 s/d 2007	67
Tabel 5.2. Uji Stasionaritas dengan <i>Correlogram – Level</i> dan <i>1st Difference</i>	69
Tabel 5.3. Uji Stasionaritas dengan <i>Unit Root Test – Metode ADF</i> Untuk Melihat <i>Unit Root</i> pada Tingkat <i>Level</i>	70
Tabel 5.4. Uji Stasionaritas Dengan <i>Unit Root Test – Metode ADF</i> Untuk Melihat <i>Unit Root</i> pada Tingkat <i>1st Difference</i>	71
Tabel 5.5. Uji Stasionaritas Dengan <i>Unit Root Test – Metode PP</i> Untuk Melihat <i>Unit Root</i> Pada Tingkat <i>Level</i>	72
Tabel 5.6. Uji Stasionaritas Dengan <i>Unit Root Test – Metode PP</i> Untuk Melihat <i>Unit Root</i> Pada Tingkat <i>1st Difference</i>	73
Tabel 5.7. <i>Long-Term Relationship</i> Antara Variabel Makroekonomi Dan IHSB	76
Tabel 5.8. <i>Granger-Causality</i> Variabel Makroekonomi dan IHSB	82
Tabel 5.9. <i>Variance Decomposition</i> Variabel Makroekonomi dan IHSB	85

Tabel 5.10. Uji Stasionaritas dengan <i>Correlogram</i> Spesifikasi Level Dan <i>1st Difference</i>	88
Tabel 5.11. Uji Stasionaritas Dengan <i>Unit Root Test</i> – Metode ADF Untuk Melihat <i>Unit Root</i> Pada Tingkat Level	90
Tabel 5.12. Uji Stasionaritas Dengan <i>Unit Root Test</i> – Metode ADF Untuk Melihat <i>Unit Root</i> Pada Tingkat <i>1st Difference</i>	91
Tabel 5.13. Uji Stasionaritas Dengan <i>Unit Root Test</i> – Metode PP Untuk Melihat <i>Unit Root</i> Pada Tingkat PP	92
Tabel 5.14. Uji Stasionaritas Dengan <i>Unit Root Test</i> – Metode PP Untuk Meilihat <i>Unit Root</i> Pada Tingkat <i>1st Difference</i>	93
Tabel 5.15. <i>Long-Term Relationship</i> Antara Variabel Indeks Dunia dan IHSG	96
Tabel 5.16. <i>Granger-Causality</i> Indeks Dunia dan IHSG	100
Tabel 5.17. <i>Variance Decomposition</i> Variabel Indeks Dunia dan IHSG	102

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Model Penelitian	5
Gambar 1.2. Alur Penelitian	8
Gambar 2.1. <i>Demand Pull Inflation</i>	17
Gambar 2.2. <i>Cost Push Inflation</i>	18
Gambar 2.3. <i>Federal Funds Rate Years 1990 - 2006</i>	20
Gambar 3.1. Interaksi Variabel Makroekonomi dengan IHSG	36
Gambar 3.2. Ilustrasi Interaksi Dinamis Indeks Pasar Saham Dunia dengan Indeks Pasar Saham Indonesia	46
Gambar 4.1. Bagan Penelitian Hubungan Variabel Makroekonomi Terhadap IHSG	50
Gambar 4.2. Bagan Penelitian Hubungan Variabel Indeks Bursa Luar Negeri Terhadap IHSG	51
Gambar 5.1. IRF Variabel Makroekonomi Terhadap IHSG	87
Gambar 5.2. IRF Variabel Indeks Dunia Terhadap IHSG	104

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG PENELITIAN

Banyak pihak telah lama berusaha untuk mengerti interaksi yang dinamis antara variabel-variabel makroekonomi terhadap harga-harga saham. Dalam model penilaian saham dikatakan bahwa harga saham merepresentasikan nilai saat ini dari arus uang (*cash flow*) perusahaan di masa depan. Hal ini berimplikasi bahwa setiap perubahan yang terjadi pada variabel makroekonomi seperti *real output*, jumlah uang beredar, nilai tukar mata uang, dan variabel lainnya akan mempengaruhi harga saham melalui pengaruhnya pada arus uang perusahaan di masa depan dan juga mempengaruhi faktor diskonto yang sering merepresentasi tingkat pengembalian investasi yang disyaratkan (*required rate of return*).

Pada saat yang bersamaan, perubahan harga-harga saham juga dapat mempengaruhi kegiatan-kegiatan ekonomi. Perubahan harga-harga saham mendorong perubahan permintaan akan uang riil dan tingkat suku bunga, dan juga nilai mata uang domestik (Solnik, 1984; Ajayi et al., 1998). Peningkatan harga-harga saham domestik mengindikasikan aset-aset keuangan domestik semakin menarik untuk diminati sebagai instrumen investasi. Dengan semakin menariknya aset-aset keuangan domestik akan menciptakan permintaan yang semakin banyak baik oleh investor individu maupun perusahaan-perusahaan. Hal ini tentunya akan mendorong penguatan terhadap nilai tukar mata uang domestik terhadap mata uang asing, demikian juga terhadap variabel-variabel

makroekonomi lainnya. Dengan demikian dapat dikatakan terjadi suatu interaksi dinamis antara harga-harga saham dengan variabel-variabel makroekonomi.

Fama (1970) membuat suatu hipotesis tentang pasar modal efisien yang sering disebut *efficient market hypothesis* (EMH). Menurut EMH, suatu pasar modal yang efisien merupakan pasar yang didalamnya harga-harga sekuritasnya telah merefleksikan semua informasi yang ada. Dengan demikian dengan informasi yang telah tersedia, investor tidak dapat memperoleh keuntungan yang abnormal dengan memprediksi pergerakan harga saham masa depan. Dalam *semi-strong* EMH harga-harga saham telah merefleksikan semua informasi yang dapat diakses oleh publik. Informasi publik yang tersedia dan juga relevan adalah informasi tentang variabel-variabel makroekonomi, berdasarkan EMH tentunya telah direfleksikan didalam harga-harga saham.

Berbeda dengan EMH, banyak penelitian yang telah membuktikan bahwa variabel-variabel makroekonomi utama dapat membantu memprediksi runtun waktu dari *return* saham. Penelitian-penelitian yang dilakukan oleh Fama dan Schwert (1977), Nelson (1977), dan Jaffe dan Mandelker (1976) mengkonfirmasi variabel-variabel makroekonomi mempengaruhi *return* saham.

Upaya untuk menangkap pengaruh variabel makroekonomi dalam suatu kerangka teori keuangan dilakukan oleh Ross (1976) dengan mengembangkan *Arbitrage Pricing Theory* (APT). Secara esensinya APT berusaha untuk mengukur premium risiko yang terkait pada faktor-faktor yang mempengaruhi *return* suatu aset. Penelitian Chen, Roll, dan Ross (1986) mengilustrasikan variabel makroekonomi mempengaruhi tingkat diskonto, kemampuan perusahaan untuk menghasilkan arus uang, dan tingkat pembayaran dividen di masa depan. Penelitian ini memberikan dasar akan hadirnya

kesetimbangan jangka panjang (*long-term equilibrium*) antara harga-harga saham dengan variabel-variabel makroekonomi.

Granger (1986) dan Johansen dan Juselius (1990) memperkenalkan analisis kointegrasi untuk menentukan kehadiran kesetimbangan jangka panjang diantara variabel-variabel yang diteliti. Hal ini membuka jalan bagi penelitian lanjutan tentang hubungan antara variabel-variabel makroekonomi dan harga-harga saham. Dengan menggunakan metodologi kointegrasi berkembang banyak literatur yang menunjukkan pengaruh yang kuat antara variabel-variabel makroekonomi dan pasar saham, baik untuk negara-negara maju (diantaranya Hondroyiannis dan Papaterou, 2001; Muradoglu, *et al.*, 2001; dan Fifield, *et al.*, 2000) dan negara-negara berkembang (seperti Maysami dan Sims, 2002; Maysami dan Koh, 2000).

Dalam dunia globalisasi saat ini dan kemajuan teknologi yang pesat pasar saham antar negara semakin terintegrasi, semakin tingginya keterkaitan antar pasar saham. Modal dan dana investasi dapat mengalir dengan bebas dari satu pasar ke pasar lain, dari satu negara ke negara lain, sehingga tercipta suatu interdependensi antar pasar modal dunia. Hal ini dapat terlihat jelas pada saat negara-negara Asia mengalami krisis keuangan yang bermula di Thailand kemudian menyebar ke negara-negara lain seperti Indonesia, Malaysia, Filipina, Korea dan lainnya.

Dasar teoritis interdependensi antar pasar dapat ditelusuri pada analisis *mean-variance* harga saham internasional atau sering disebut analisis *international asset pricing*. Pada tahun 1974, Solnik mengembangkan teori *International Asset Pricing Model* (IAPM) yang merupakan pengembangan dari *Capital Asset Pricing Model* (CAPM) oleh Sharpe (1964) dan Lintner (1965). Kemudian pada tahun 1981, Sutz

mengembangkan *International Arbitrage Pricing Theory* (IAPT) yang dipengaruhi oleh APT oleh Ross (1976), Roll (1977), dan Roll dan Ross (1980).

Analisis kointegrasi yang diperkenalkan oleh Granger (1986) dan Johansen dan Juselius (1990) juga telah banyak membuka jalan untuk penelian pola-pola integrasi pasar modal global. Beberapa penelitian yang mencoba meneliti pola-pola integrasi pasar modal global di Negara maju diantaranya adalah Malliaris dan Urrutia (1992); Arshanapalli dan Doukas (1995); Huang *et al.* (2000); dan Mashi dan Mashi (2001). Sedangkan untuk Negara-negara berkembang diantaranya adalah Yan-Leung Cheung dan Sui-Choi Mak (1992); Choudry (1997); dan Chen *et. al* (2000).

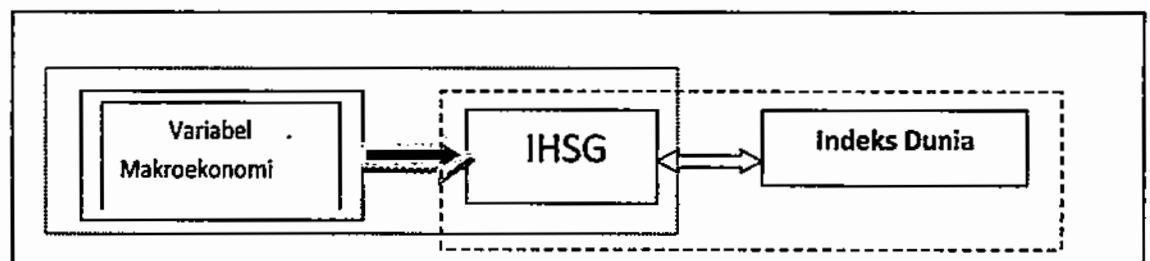
I.2 PERMASALAHAN PENELITIAN

Berdasarkan uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa dinamika variabel-variabel makroekonomi domestik maupun pasar modal dunia lainnya akan memberikan pengaruh bagi investor dalam membuat suatu keputusan investasi pada suatu aset di pasar modal. Sejalan dengan Ross (1976), diasumsikan setiap investor akan mempertimbangkan semua faktor yang dipersepsikan memberikan pengaruh yang besar terhadap harga-harga saham, baik faktor makroekonomi maupun pergerakan harga-harga saham di pasar dunia. Dalam penelitian ini akan dilakukan studi hubungan harga-harga saham di Bursa Efek Indonesia (selanjutnya, BEI) yang diwakili oleh Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) dengan variabel-variabel makroekonomi Indonesia tersendiri. Selanjutnya akan dilakukan studi hubungan harga saham di BEI dengan harga saham di beberapa pasar modal dunia yang diwakili oleh indeks harga saham gabungan di masing-masing pasar (yaitu New York

Stock Exchange, London Stock Exchange, Tokyo Stock Exchange, dan Singapore Stock Exchange) secara terpisah.

Berbagai penelitian telah dilakukan untuk meneliti hubungan antara makroekonomi suatu negara dengan indeks bursa sahamnya, seperti yang dilakukan oleh Choi (1995) yang menemukan bahwa variabel *foreign exchange rate* merupakan variabel makroekonomi yang secara signifikan mempengaruhi indeks bursa New York Stock Exchange dan Tokyo Stock Exchange. Chen, Roll, dan Ross (1986) menemukan bahwa inflasi, tingkat suku bunga, *credit spread* antara *high grade bonds* dan *low grade bonds*, secara sistematis mempengaruhi *return* indeks. Apergis (1998) menemukan hubungan antara jumlah uang beredar dan indeks dalam jangka pendek. Selanjutnya hubungan antara indeks suatu bursa dengan indeks bursa lainnya, diteliti antara lain oleh Cheung, He dan Ng (1997) dan menemukan bahwa *return* dari *North American Market* memiliki kekuatan yang cukup kuat untuk memprediksikan *return* di bursa-bursa Eropa dan *Pacific Rim*. Hal ini sangat mungkin terjadi karena aktivitas perdagangan antara negara-negara di kawasan Amerika Utara dan Eropa serta kawasan sekitar Pasifik semakin meningkat. Berdasarkan penelitian-penelitian terdahulu tersebut, maka penulis bermaksud untuk melakukan penelitian untuk mengetahui hubungan / pengaruh variabel makroekonomi Indonesia dan variabel bursa-bursa lain di luar Indonesia terhadap pergerakan IHSG seperti Gambar 1.1 berikut :

Gambar 1.1 Model Penelitian



Hubungan antara variabel-variabel makroekonomi dan bursa-bursa lain terhadap IHSG dapat dibedakan pengaruhnya secara jangka panjang dan jangka pendek. Hal ini dikarenakan tidak semua variabel tersebut dapat secara jangka panjang berpengaruh terhadap pergerakan IHSG. Sejalan dengan hal itu, beberapa penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya, yaitu seperti penelitian yang dilakukan oleh Bulmash dan Trivoli (1991) yang menemukan bahwa efek variabel jumlah uang beredar (M2) secara positif memiliki hubungan dengan beberapa harga saham di Amerika dalam jangka pendek tetapi memiliki hubungan yang negatif dalam jangka panjang. Apergis (1998) juga menemukan hubungan jangka pendek antara jumlah uang beredar dan pergerakan indeks di bursa Amerika. Sedangkan hubungan antara satu bursa dengan bursa lain dalam jangka panjang, menurut penelitian yang dilakukan oleh Cheung dan Lai (1999), dimungkinkan dengan adanya hubungan ekonomi yang erat antara dua negara dimana bursa tersebut berada, koordinasi politik, teknologi komunikasi antar negara yang semakin baik, inovasi produk financial, dan peningkatan aktivitas perusahaan multinasional.

Banyak penelitian-penelitian terdahulu yang melakukan studi yang terpisah-pisah, oleh karenanya dalam penelitian ini akan dilakukan studi yang lebih komprehensif dan juga menggabungkan kedua model penelitian menjadi satu. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran tentang fenomena yang ada pada kondisi sesungguhnya bagi investor dalam melakukan investasi.

I.3 PERTANYAAN PENELITIAN

Pertanyaan-pertanyaan penelitian utama yang ingin dijawab adalah:

1. Apakah ada hubungan jangka pendek dan jangka panjang antara variabel-variabel makroekonomi dan berbagai indeks bursa di pasar dunia dengan indeks IHSG di BEI?
2. Apakah variabel-variabel makroekonomi dan indeks bursa dunia memiliki kesetimbangan jangka panjang dengan BEI?
3. Seberapakah suatu variabel dapat dijelaskan oleh inovasi oleh variabel lain dan, dan untuk berapa lama transmisi variabel dipengaruhi oleh inovasi variabel lain?

I.4 TUJUAN PENELITIAN

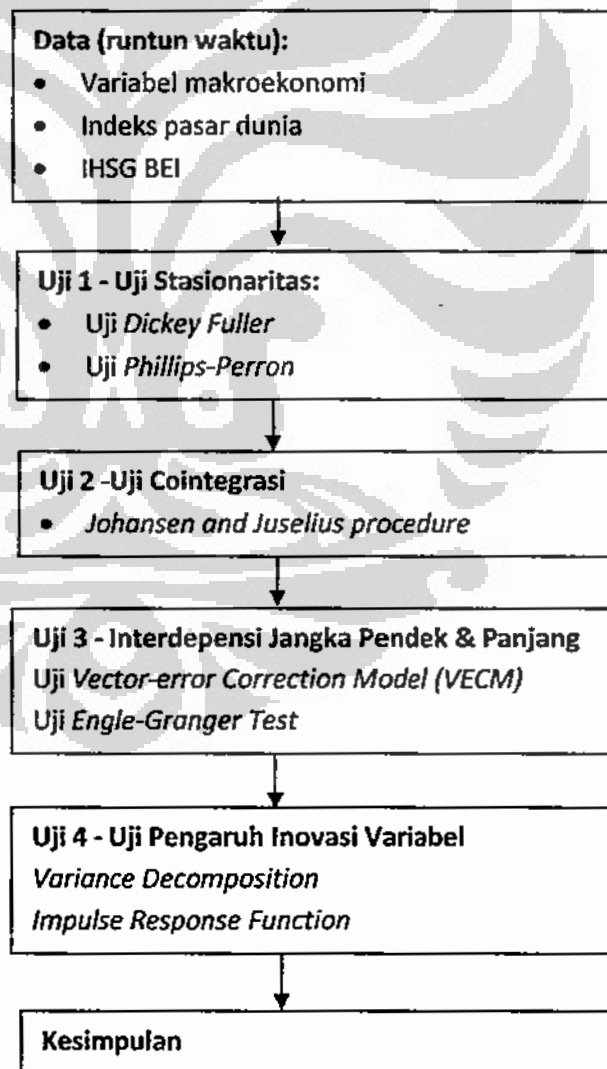
Sejalan dengan pertanyaan-pertanyaan penelitian, maka tujuan penelitian tujuan adalah untuk:

1. Menelaah hubungan jangka pendek antara variabel-variabel makroekonomi dan indeks bursa di dunia dengan IHSG di Bursa Efek Indonesia.
2. Menelaah kesetimbangan jangka panjang antara variabel-variabel makroekonomi dan indeks bursa di pasar dunia dengan indeks IHSG di BEI.
3. Menelaah bagaimana inovasi suatu variabel akan mempengaruhi variabel lain, dan menelaah waktu transmisi suatu variabel yang dipengaruhi oleh inovasi variabel lain.

I.5 KERANGKA METODOLOGI

Untuk memperjelas langkah-langkah yang akan dilakukan dalam penelitian ini dapat dilihat pada diagram alur pada Gambar 1.2 berikut ini. Terlihat pada Gambar 1.2 terdapat empat jenis uji dengan metodenya dan tujuannya masing-masing yang digunakan untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan penelitian yang diajukan.

Gambar 1.2 Alur Penelitian



I.6 MANFAAT PENELITIAN

Sedangkan manfaat penelitian disini diantaranya adalah :

1. Memberikan informasi yang kepada investor dimana diharapkan dengan adanya penelitian ini diperoleh informasi yang membantu di dalam pengambilan keputusan jual-beli saham.
2. Bagi ilmu pengetahuan, dengan adanya studi tentang pengaruh nilai tukar mata uang regional dan harga saham akan dapat memberi gambaran bagi pembaca tentang faktor-faktor yang berpengaruh terhadap harga saham.

I.7 SISTEMATIKA PENULISAN

Penelitian ini akan terbagi dalam enam bab yang setiap babnya memuat sub-sub bab. Keenam Bab tersebut tersusun sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini akan berisi tentang latar belakang penelitian, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistimatika penelitian

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini akan dibahas teori-teori yang berkaitan dengan saham, hubungan antara saham dan pasar modal. Juga membahas tentang penelitian terdahulu yang juga menjadi referensi dalam penelitian disini

BAB III KERANGKA KONSEPTUAL

Kerangka konseptual berisi tentang alasan penelitian, pemilihan variabel yang akan dipakai dalam penelitian.

BAB IV METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini kan dibahas tentang bagaimana penelitian akan dilakukan untuk membuktikan apakah hipotesa yang ada dapat dibuktikan dari data-data yang diambil.

BAB V HASIL PENELITIAN

Bab ini akan menyajikan hasil penelitian sesuai metodologi penelitian dalam bab IV.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, maka pada akhirnya akan disajikan kesimpulan dari penelitian dan juga akan disampaikan saran-saran guna perbaikan mendatang

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. MAKROEKONOMI DAN PENGARUHNYA TERHADAP PASAR SAHAM

Makroekonomi sendiri adalah merupakan ilmu yang meneliti perkembangan / performa dari keadaan ekonomi suatu negara tertentu dan juga keadaan ekonomi dunia (Parkin, 2008). Para ekonom dunia mulai mempelajari berbagai hal yang berkaitan dengan makroekonomi seperti pertumbuhan ekonomi suatu negara, inflasi, dan keuangan internasional sejak sekitar tahun 1750. Tetapi kemunculan *modern macroeconomics* baru terjadi saat *Great Depression*, yaitu pada periode 1929 – 1939, dimana terjadi tingkat pengangguran yang cukup tinggi dan *stagnasi* produksi terjadi di seluruh dunia. Hal ini berlangsung hingga pada tahun 1936 John Maynard Keynes menerbitkan publikasi tentang *The General Theory of Employment, Interest, and Money*. Keynes mengatakan bahwa untuk mengatasi resesi dan *stagnasi* tersebut pemerintah harus meningkatkan belanjanya guna menciptakan lapangan kerja, menstabilkan inflasi dan menggerakkan roda perekonomian. Jadi, jelaslah bahwa studi tentang makroekonomi merupakan hal yang dapat dikatakan paling mendasar, karena merupakan studi yang mengamati variabel-variabel yang

memiliki pengaruh terhadap keadaan ekonomi suatu negara / dunia dan akibatnya terhadap kelangsungan suatu bisnis.

Selain mempengaruhi kelangsungan suatu bisnis, makroekonomi juga diyakini dapat mempengaruhi pergerakan harga saham di bursa pasar modal. Setiap perusahaan yang memiliki profit yang semakin besar tentu harga sahamnya di bursa juga akan semakin tinggi. Profit yang tinggi dari suatu perusahaan sangat terkait dengan keadaan ekonomi global maupun nasional, juga industri dimana perusahaan tersebut beroperasi. Bahkan untuk beberapa perusahaan, keadaan makroekonomi dan industri suatu negara lebih banyak mempengaruhi *performance* perusahaan tersebut, dibanding kemampuan sumber daya perusahaan sendiri dalam mengelola perusahaan (*internal performance*) perusahaan itu sendiri, contoh di Indonesia adalah perusahaan-perusahaan BUMN.

Studi tentang hubungan antara keadaan makroekonomi suatu negara terhadap pergerakan harga saham di bursa telah banyak dilakukan. Diantaranya oleh Stephen Ross ditahun 1976, dengan teori *Arbitrage Pricing Theory* (Bodie, 2008). *Arbitrage Pricing Theory* (APT), khususnya *Multifactor APT* yang dikembangkan oleh Ross untuk memprediksi *return* dari suatu saham terkait dengan beberapa faktor makroekonomi suatu negara, seperti tingkat suku bunga, tingkat inflasi, harga minyak, dan lain-lain. Asumsi yang mendasari dikembangkannya *Multifactor APT* adalah adanya asumsi bahwa terdapat banyak faktor yang dapat mempengaruhi pergerakan harga saham, dan *exposure* terhadap salah satu faktor makroekonomi tersebut akan mempengaruhi *unique*

risk dari suatu saham dan pada akhirnya akan mempengaruhi *return* dari saham tersebut.

Persamaan umum dari *Multifactor APT* yang dikembangkan oleh Chen, Roll dan Ross yang memperhitungkan faktor makroekonomi dan pengaruhnya terhadap harga saham adalah (Ross, 1976) :

$$r_{it} = \alpha_i + \beta_{iIP} IP_t + \beta_{iEI} EI_t + \beta_{iUI} UI_t + \beta_{iCG} CG_t + \beta_{iGB} GB_t + e_{it}$$

Dimana : r_{it} = *return* saham i selama periode t

IP = % perubahan pada produksi barang pada suatu industri.

EI = % perubahan dari *expected inflation*

UI = % perubahan dari *unanticipated inflation*

CG = *excess return* dari obligasi perusahaan jangka panjang terhadap obligasi pemerintah jangka panjang

GB = *excess return* dari obligasi pemerintah jangka panjang terhadap *T-bills*.

Hasil penelitian tersebut menunjukkan menyebutkan bahwa variabel-variabel makroekonomi tersebut secara sistematis mempengaruhi *stock returns* melalui *future dividends* dan *discount rates*.

Selain penelitian yang dilakukan oleh Chen, Roll dan Ross (1976) tersebut, terdapat beberapa penelitian yang telah dilakukan, antara lain dirangkum dalam tabel berikut :

Tabel 2.1.

Penelitian Hubungan Makroekonomi Terhadap Pergerakan Harga Saham

No.	Nama Peneliti	Penelitian	Hasil Penelitian
1.	Bulmash & Trivoli (1991)	Meneliti <i>time-lagged interactions</i> antara <i>US Stock Prices</i> dan beberapa variabel makroekonomi dengan <i>autoregressive procedures</i>	Inflasi dan uang beredar (M2) memiliki hubungan positif untuk <i>short lags</i> , tetapi negatif untuk <i>long lags</i> .
2.	Dhakar, Kandil dan Sharma (1993)	Meneliti interaksi antara <i>money supply</i> terhadap harga saham di US menggunakan model VAR.	<i>Money supply</i> memberikan pengaruh <i>indirect</i> , melalui perubahan <i>interest rate</i> dan <i>inflation rate</i> terhadap harga saham.
3.	Abdullah dan Hayworth (1993)	Meneliti <i>Granger causality</i> antara <i>US Stock returns</i> dengan <i>budget deficits, trade deficits, money growth, industrial product growth, inflation rate, short term & long term interest rates</i> .	<i>Stock returns</i> memiliki hubungan positif terhadap inflasi dan <i>money growth</i> , tetapi memiliki hubungan negatif terhadap <i>budget deficit, trade deficit, short term & long term interest rates</i> .
4.	Nicholas Apergis (1998)	Menggunakan model GARCH dan GARCH-X untuk melihat adanya efek deviasi jangka pendek antara indeks S&P 500 terhadap <i>money supply, CPI, Industrial production index</i> , dan nilai tukar mata uang.	Peramalan <i>US Stock Price</i> semakin sulit apabila jangka waktu peramalan semakin jauh makroekonomi variabel yang dapat diprediksi saat ini.

Sumber : Kumpulan jurnal

Adanya berbagai penelitian dengan hasil yang berbeda-beda tersebut, membuat penulis tertarik untuk melakukan penelitian serupa di BEI. Untuk penelitian ini variabel makroekonomi yang digunakan adalah jumlah uang beredar, inflasi, tingkat suku bunga, dan kurs nilai tukar. Penulis juga memasukan faktor kondisi bursa regional guna melihat seberapa jauh kondisi bursa regional tersebut mempengaruhi harga-harga saham di BEI.

2.1.1. HUBUNGAN *MONEY SUPPLY* TERHADAP HARGA SAHAM

Hubungan natural antara *supply* uang dan pasar saham secara umum digambarkan dalam aset investor yang memberikan imbal dalam kurun waktu tertentu. Nilai dari *share* dapat digambarkan dalam *present discount value* (PDV) sebagai berikut (Bodie, 2008) :

$$PDV_0 = \sum_{t=0}^{\infty} \frac{D_0(1+g_t)^t}{(1+r_t+\rho_t)^t}$$

Dimana :

D_0 : adalah kondisi dividen saat ini

g_t : pertumbuhan *rate* yang diharapkan dari dividen

r_t : *riskless rate*

ρ_t : *risk premium*

Bagi investor akan melihat apabila harga saham senilai sama dengan nilai PDV maka tidak akan keberatan dalam melakukan investasi. Disini yang menjadi faktor adalah tingkat pertumbuhan dari dividen, *riskless rate* dari bunga bank dan *risk premium*. Dalam formula diatas ditunjukkan bahwa *supply* uang adalah positif dalam kaitan dengan pertumbuhan *rate* dividen dan negatif terhadap *riskless rate* dari *interest* dan *risk premium*. Rata-rata level dari harga saham akan secara konsekuen memiliki hubungan positif terhadap *supply* uang.

2.1.2. HUBUNGAN INFLASI TERHADAP HARGA SAHAM

Peningkatan harga-harga barang secara umum biasa disebut inflasi. Tingkat inflasi yang tinggi acap diasosiasikan sebagai “*overheated economies*”, yaitu suatu keadaan ekonomi dimana permintaan terhadap barang dan jasa melebihi kapasitas produksi yang ada, sehingga memberikan tekanan keatas yang kuat terhadap harga barang dan jasa (Parkin, 2008)

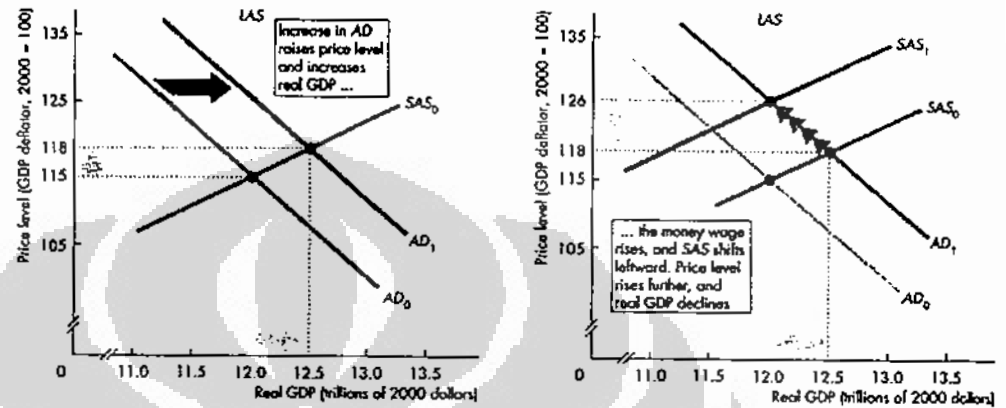
Pemerintah suatu negara harus sangat berhati-hati dalam menangani inflasi, karena pemerintah setiap negara akan berupaya untuk mencapai keadaan *full employment* tapi tidak menjadikan keadaan *inflation pressures* (Parkin, 2008).

Penyebab terjadinya inflasi dapat dibedakan menjadi dua, yaitu :

a. *Demand Pull Inflation*

Adalah inflasi yang dimulai karena peningkatan permintaan terhadap barang dan jasa. Penyebab peningkatan permintaan bisa disebabkan oleh pemotongan suku bunga, peningkatan belanja pemerintah, pemotongan pajak, dll. Tabel proses terjadinya *demand pull inflation* dapat terlihat pada gambar berikut :

Gambar 2.1
Demand Pull Inflation



Sumber : Parkin, Michael., *Economics* (2008)

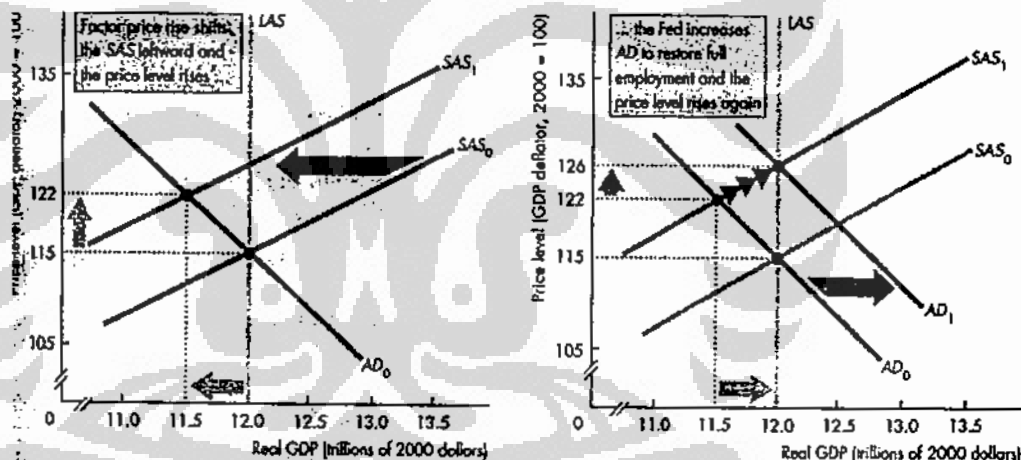
Pada gambar 1 sebelah kiri, diasumsikan tahun lalu rata-rata harga barang dan jasa di Amerika berada pada level US\$ 115 dan *real GDP* adalah US\$ 12 triliun, sehingga kurva *Agregat Demand* dapat digambarkan dengan garis AD_0 . Sedangkan *Agregate Supply* digambarkan dengan garis SAS_0 . Apabila suatu saat The Fed memangkas *interest rate* akan mengakibatkan permintaan akan barang dan jasa meningkat, sehingga mengakibatkan naiknya harga ke level US\$ 118, dan GDP ke level US\$ 12.5 triliun. Peningkatan GDP perlahan-lahan akan mengakibatkan peningkatan gaji karyawan. Peningkatan gaji akan mengakibatkan biaya bagi perusahaan meningkat, hal ini lambat laun akan diikuti pengurangan *supply*. Pengurangan *supply* akan mengakibatkan berkurangnya *real GDP*. Pada gambar diatas penurunan *real GDP* ditunjukkan pada gambar sebelah kanan, dimana *real GDP* kembali ke angka US\$ 12 triliun. Apabila tidak ada perubahan pada *agregate demand* (tetap pada AD_1), maka

kurva *supply* akan bergeser menjadi SAS_1 . Pada saat ini harga telah meningkat menjadi US\$ 126, dan hal itu berarti proses inflasi telah terjadi.

b. *Cost Push Inflation*

Inflasi yang terjadi karena peningkatan biaya disebut *cost push inflation*. Dua sumber utama peningkatan biaya adalah peningkatan biaya bahan baku produksi dan biaya karyawan. Proses terjadinya *cost push inflation* dapat dilihat dari gambar berikut

Gambar 2.2
Cost Push Inflation



Sumber : Parkin, Michael., *Economics*(2008)

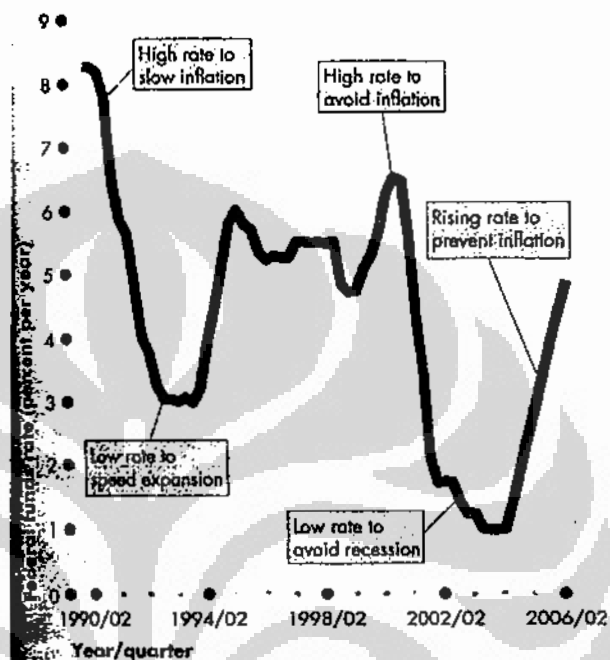
Apabila pada tahun lalu rata-rata harga dan *real GDP* berada pada level US\$ 115 dan US\$ 12 triliun. *Agregate demand* berada pada level AD_0 dan *short run supply* berada pada kurva SAS_0 dan *long run supply* berada pada kurva LAS_0 . Apabila pada tahun ini harga bahan bakar naik, maka hal ini akan mengakibatkan *short run supply* bergerak dari SAS_0 menjadi SAS_1 . Hal ini membuat level harga bergerak naik ke level US\$ 122, dan *real GDP* turun menjadi US\$ 11.5 triliun.

Apabila *real GDP* turun, maka tingkat *unemployment* akan naik melebihi angka yang sewajarnya. Apabila hal ini diantisipasi pemerintah dengan menurunkan tingkat suku bunga dan menambah jumlah uang beredar, maka *real GDP* akan kembali ke *level* US\$ 12 triliun. Tetapi apabila *supply* tetap, maka harga akan naik lagi ke *level* US\$ 126 (lihat gambar diatas sebelah kanan). Hal inilah yang menyebabkan terjadinya inflasi.

2.1.3. HUBUNGAN TINGKAT SUKU BUNGA TERHADAP HARGA SAHAM

Setiap negara membuat kebijakan moneter dengan berbagai tujuan yang berbeda-beda menurut kondisi ekonomi negara tersebut. Tetapi pada umumnya tujuan dari dibentuknya suatu kebijakan moneter negara adalah *full employment*, stabilnya harga barang dan jasa, serta tingkat suku bunga *moderate* yang berlangsung secara *long term*. Untuk mencapai tujuan tersebut, pemerintah, di Amerika dikenal dengan The Fed, menggunakan berbagai instrumen yang diperbolehkan untuk mencapai tujuan tersebut, diantaranya menetapkan suku bunga pinjaman harian antar bank yang dikenal dengan *Federal Funds Rate*. Berikut gambar pergerakan *federal funds rate* dari waktu ke waktu, dan tujuan dari penyesuaian suku bunga tersebut :

Gambar 2.3
Federal Funds Rate
Years 1990 – 2006



Sumber : Perkins, Michael, *Economics*

Dari gambar diatas, terlihat bahwa sejak tahun 1990 The Fed mengatur suku bunga *Federal Funds Rate* dengan membuatnya naik untuk menurunkan inflasi (1990), menghindari inflasi (akhir 1990), dan untuk mencegah inflasi (tahun 2005 – 2006), dan membuatnya turun untuk mempercepat ekspansi (1994), dan menghindari resesi (2002).

Apabila The Fed atau pemerintah di negara-negara lain menetapkan tingkat suku bunga yang tinggi, maka hal ini akan menurunkan *future cash flow* yang akan diterima investor atas investasi yang ditanamkan atau akan ditanamkan. Hal ini dapat menurunkan daya tarik investasi, terutama investasi pada surat berharga seperti saham dan obligasi. Hal ini dikarenakan apabila tingkat suku bunga yang diberikan oleh bank cukup tinggi, maka investor akan beralih untuk berinvestasi di bank dibandingkan dengan di pasar modal, yang

dapat menyebabkan harga saham turun karena tekanan *selling* yang cukup kuat. Tingginya suku bunga juga tidak disukai oleh investor yang menanamkan dananya pada instrumen obligasi karena hal ini akan menurunkan *yield* yang akan mereka terima, dan pada akhirnya akan menurunkan harga obligasi yang dimilikinya.

2.1.4. HUBUNGAN NILAI TUKAR MATA UANG ASING (EXCHANGE RATE) DENGAN HARGA SAHAM

Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi kurs valas adalah perbedaan inflasi antar beberapa negara. Pada prinsipnya PPP *Theory (Purchasing Power Parity) Theory* atau teori paritas daya beli, yang pada prinsipnya menganalisis bagaimana hubungan antara perubahan dan perbedaan tingkat inflasi dengan fluktuasi kurs valas. Teori PPP ini *absolut* tidak realistik karena tidak memperhitungkan hal-hal lain yang berpengaruh seperti biaya transpor, tarif, dan kuota. Oleh karena itu, muncul teori PPP *relatif* yang menyatakan bahwa harga suatu produk yang sama akan tetap berbeda karena ketidaksempurnaan pasar yang disebabkan faktor biaya transpor, tarif dan kuota. Menurut teori PPP relatif, kurs valas atau *forex rate* akan berubah untuk dapat mempertahankan *purchasing power*.

Selain teori *Purchasing Power Parity*, ada juga teori *Interest Rate Parity (IRP)* yang merupakan salah satu teori yang paling terkenal dalam keuangan internasional yang menerangkan bagaimana hubungan bursa atau valas atau *forex market* dengan *international money market* (pasar uang internasional) atau dengan

kata lain teori ini menganalisis hubungan antara perubahan kurs valas dengan perubahan tingkat bunga. Teori IRP menyatakan bahwa perbedaan tingkat bunga (*securities*) pada *international money market* akan cenderung sama dengan *foreign rate premium* atau *discount*.

2.2. MARKET COINTEGRATION

Selama periode 1990 – 2000, globalisasi dan integrasi ekonomi antar negara sudah menjadi tidak lagi menjadi pilihan melainkan keharusan untuk tetap dapat bertahan. Keinginan untuk terus mengembangkan usaha hingga lintas negara, dan keinginan dari suatu negara untuk mendatangkan investasi dari negara lain guna memacu pertumbuhan ekonomi di negaranya, telah membuat proses globalisasi dan integrasi ekonomi antar negara menjadi sangat mudah. Tetapi tanpa disadari dengan adanya globalisasi ini, maka keadaan ekonomi serta kebijakan yang diambil pemerintah di suatu negara dapat menjadi penyebab berubahnya kondisi ekonomi di negara lain.

Seperti dikatakan oleh Cheung dan Lai (1999), bahwa untuk negara-negara yang hubungan ekonominya semakin kuat, maka pengembangan ekonomi dan finansial di satu negara dapat mempengaruhi keadaan ekonomi di negara lain. Dengan adanya integrasi finansial tersebut, maka perubahan makroekonomi suatu negara, misalnya *interest rate*, dapat ditransfer ke negara lain melalui *capital flows*. *Capital flows* cenderung untuk membuat *supply of capital* meningkat untuk negara yang memberikan *interest rate* cukup tinggi (Ripley, 1973). Sehingga *capital flow* cenderung untuk menurunkan perbedaan suku bunga antar negara.

Seperti dikatakan juga oleh Siklos dan Wohar (1997), yaitu dengan adanya substitusi antar mata uang, peningkatan *foreign interest rate* akan secara langsung mempengaruhi *domestic interest rate*.

Analisis kointegrasi hubungan antara satu bursa saham dengan bursa yang lainnya telah dilakukan oleh beberapa peneliti sebelumnya. Cheung, He dan Ng (1997). Hasilnya ditemukan bahwa pergerakan harga saham di Amerika Utara dapat dijadikan acuan bagi pergerakan harga saham di Eropa. Bursa Eropa memiliki kemampuan yang rendah untuk mempengaruhi pergerakan harga saham di bursa lain.

Adanya fenomena tersebut membuat penulis tergelitik untuk turut menyelidiki apakah terdapat hubungan antara beberapa bursa dunia dengan BEI. Penelitian akan difokuskan untuk mencari apakah terdapat pergerakan yang sama dan interaksi antara bursa-bursa dunia dengan BEI dengan mengamati perubahan indeks S&P 500, London Stock Exchange, Singapore Stock Exchange, dan Nikkei Indeks, terhadap IHSG. Untuk meneliti hubungan tersebut akan digunakan *cointegration analysis, Granger-causality tests, VDC dan IRF*.

2.2.1. INDEKS S&P 500

S&P 500 merupakan indeks harga saham yang merupakan kumpulan dari 500 saham perusahaan dengan *market capitalization* yang cukup besar. S&P 500 merupakan salah satu indeks yang menjadi acuan investor dunia, dan diterbitkan oleh *Standards & Poor*, salah satu divisi dari perusahaan McGraw Hill.

Semua saham yang termasuk dalam indeks S&P 500 diperdagangkan pada dua bursa besar di Amerika, yaitu New York Stock Exchange dan NASDAQ. Indeks ini dipercayai sebagai salah satu indikator ekonomi Amerika Serikat, dan termasuk dalam salah satu *leading indicator*. Indeks ini juga digunakan sebagai salah satu *benchmark* dari performance portfolio saham di Amerika.

2.2.2. London Stock Exchange Indeks

London Stock Exchange (LSE) adalah bursa saham yang berada di London, Inggris, yang berdiri pada tahun 1801 merupakan salah satu bursa saham yang terbesar di dunia. Bursa ini berdiri pada saat dua perusahaan Inggris yang ingin mengembangkan usahanya dan memerlukan tambahan dana, yaitu The Muscovy Company's yang ingin merambah China dan East India Company yang ingin merambah India dan Asia Timur.

2.2.3. INDEKS NIKKEI

Indeks Nikkei merupakan indeks bursa saham Jepang, dan biasa dikenal dengan Indeks Nikkei 225 terdiri dari 225 saham di dalamnya. Pergerakan indeks ini sehari-hari dihitung oleh surat kabar Nihon Keizai Shimbun (Nikkei) sejak tahun 1971. Indeks Nikkei mencapai sejarah tertingginya pada tanggal 29 Desember 1989, dengan level puncak *intra-day* di 38.957,44 sebelum ditutup pada 38,915.87 point.

Saham-saham yang termasuk dalam indeks Nikkei 225, ditinjau tiap-tiap tahun dan pengumumannya akan muncul setiap September. Perubahannya sendiri

akan dilakukan di Oktober. Perubahan ini juga dapat berlangsung setiap waktu jika suatu saham ditemukan bersifat tidak memenuhi syarat untuk digolongkan dalam perhitungan indeks.

2.2.4. SINGAPORE STOCK EXCHANGE INDEX

Menurut Maysami (2004) *The Singapore Exchange Ltd* (SGX) dibentuk pada tanggal 1 Desember 1999, melalui merger antara *The Stock Exchange of Singapore Ltd* (SES) dan *Singapore International Monetary Exchange* (SIMEX), menghasilkan bursa terintegrasi yang pertama antara bursa saham dan derivatif di Asia Pasifik. Awal pertama dibentuknya Bursa Saham Singapura dapat ditelusuri hingga tahun 1930 yaitu pada saat dibentuknya *Singapore Stockbrokers' Association* untuk mengatur aktivitas perdagangan sebagai bentuk *public service* kepada investor.

Straits Times Index (STI) merupakan indeks salah satu indeks yang digunakan di Bursa Saham Singapura sejak tahun 1998. Indeks ini dikonstruksi oleh *Singapore Press Holdings*. STI pertama kali diluncurkan sesaat setelah dilakukan reklasifikasi perusahaan oleh *Singapore Exchange*. Parameter saham yang dapat digolongkan dalam indeks ini adalah dilihat dari sisi likuiditas, profit dan *size* dari perusahaan tersebut.

2.3. PENELITIAN TERDAHULU

Penelitian yang berkaitan dengan hubungan pasar saham dan nilai tukar mata uang telah banyak dilakukan. Seperti halnya penelitian yang dilakukan oleh

Lee (1992), untuk mengetahui apakah terdapat hubungan kausal antara *Stock Return*, *Interest Rate*, aktifitas riil dan inflasi. Dengan menggunakan *multivariate VAR (Vector Auto Regression)* ditemukan bahwa *stock return* memiliki hubungan positif dengan *real activity*(aktivitas riil). Sedangkan inflasi memiliki hubungan negatif dengan *interest rate*. Disisi lain ditunjukkan bahwa *stock return* hanya berisi sedikit informasi berkaitan dengan inflasi, begitu juga antara inflasi dan aktifitas riil juga kurang bisa menunjukkan informasi hubungan yang jelas.

Penelitian serupa juga dilakukan oleh Fama (1981), Geske dan Roll (1983), Ram dan Spencer (1983), James, Korisha dan Partch (1985), Stulz (1986) dimana kesemuanya mencoba untuk menjelaskan asosiasi antara pendapatan saham dan inflasi. Dari penelitian Fama ditemukan bahwa antara *stock return* (pendapatan saham) dan inflasi terdapat adanya korelasi negatif. Sedangkan Geske dan Roll (1983) memiliki argumentasi bahwa adanya *stock return* menyebabkan atau menjadi pertanda perubahan dalam inflasi yang terkait dengan kejadian makro ekonomi dan juga kebijakan-kebijakan yang diambil pemerintah yang berdampak terjadinya defisit anggaran. Sedangkan hasil penelitian yang dilakukan James, Koreischa dan Partch(1985) menunjukkan adanya hubungan simultan kausal antara *stock return*, aktifitas riil, *supply* uang dan inflasi.

Penelitian lain adalah seperti yang dibuat oleh Wawan Supranto yang menganalisis hubungan dinamis antara arus modal asing, perubahan nilai tukar dan pergerakan indeks LQ45. Hasil menunjukkan bahwa indeks harga saham menyebabkan arus modal asing dan nilai tukar. Hal ini didukung model VAR yang menyatakan bahwa indeks harga saham mempengaruhi arus modal asing dan nilai

tukar. Hasil penelitian menyimpulkan bahwa dalam jangka pendek, nilai tukar tidak hanya dipengaruhi oleh dinamika pergeseran masa lalu tetapi juga dipengaruhi oleh indeks harga saham dan modal asing.

Sulistyo (2002) menguji dan menyelidiki adanya hubungan kesetimbangan jangka pendek dan hubungan kesetimbangan jangka panjang (*short run and long run equilibrium relationship*) serta menyediakan bukti empiris terhadap hubungan pasar modal Indonesia dengan nilai tukar rupiah terhadap beberapa mata uang negara-negara Asia Pasifik (USA, Jepang, Malaysia dan Thailand) berkaitan dengan dampak krisis moneter. Hasil penelitian tersebut menunjukkan kekuatan ringgit Malaysia dalam mempertahankan nilainya terhadap mata uang negara lain. Dari analisis jangka pendek (*short run disequilibrium relationship*) menggunakan PVECM (*Parsimonius Vector Error Correction Model*) menunjukkan fenomena yang berbeda-beda tergantung periode pengamatan. Hasil PVECM pada periode total menunjukkan adanya *trivariate granger causality* pada model antara $DUSD_t$, $DBHAT_t$, dengan arah dan besarnya regresi (*magnitude of regression coefficients*) yang jauh sangat berbeda.

Analisis *variance decomposition* menunjukkan betapa sangat dominan USD dalam mempengaruhi nilai tukar mata uang lain. Dengan analisis PVECM, *variance decomposition dan Impulse response* menunjukkan Baht Thailand sudah bergerak agresif sehingga muncul krisis yang seharusnya bisa diprediksi dengan VAR dan ECM.

Beberapa penelitian tentang *World Market Interdependency* dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 2.2
Penelitian Terdahulu tentang *World Market Interdependency*

Study	Markets	Period	Methodology	Results
Eun & Shim (1989)	Australia, Canada, France, Germany, Hongkon, Japan, Switzerland, Britain, USA	1980 – 1985	VAR model impulse response	<i>Markets Interdependency USA exerts dominant influence</i>
Taylor and Tanks (1989)	Britain, Germany, USA Holland, Japan	1973 – 1979 1979 – 1986	Cointegration and Granger Test	<i>Market cointegration between Britain, Germany, Japan and Holland after the abolishment of currency restrictions in Britain 1979</i>
Koch and Koch (1991)	Japan, Australia, Singapore, Hongkong, Switzerland, Germany, Britain, USA	1972, 1980, 1987	Dynamic System of Simultaneous Equations	<i>Interdependency between markets within 24 hour period. Also the geographic proximity influences positively the interdependency</i>
Yan-Leung Cheung & Sui Choi Mak (1992)	USA, Japan, hongkong, Malaysia, Indonesia, Philipines, S.Korea, Taiwan, Thailand	1978 – 1988	Cointegration Test	<i>The USA markets exert dominant influence in most of the cases under examination</i>
Malliaris & Urrutia (1992)	USA, Japan, Britain, Hongkong, Singapore, Australia	1987 – 1988	Granger Causality Test	<i>No Granger causality among markets before and after the crash of October 1987. The dominant role of USA is not confirmed</i>
Kasa (1992)	USA, Britain, Germany, Japan, Canada	1974 – 1990	Error Correction Model	<i>The stochastic trend behind the long-run movement markets is more important in Japan and less important in Canada</i>

Sumber : Glezakos, Michaels (2007)

METODE STATISTIK

2.4.1. UJI STASIONARITAS *DICKEY-FULLER*

Untuk mengilustrasikan penggunaan *Dickey-Fuller test*, perlu diingat proses perhitungan AR(1), yaitu :

$$y_t = \mu + \rho y_{t-1} + \epsilon_t$$

Dimana : μ dan ρ adalah parameter ; $\epsilon = \text{white noise}$; $y = \text{stationary series}$ apabila $-1 < \rho < 1$. Apabila $\rho = 1$, maka y adalah *nonstationary series* (*a random walk with drift*). Apabila nilai absolute dari $\rho > 1$, maka data yang adalah data yang eksplosif. Hipotesis $H_0 : \rho = 1$, karena suatu data series yang eksplosif tidak memiliki kegunaan ekonomis, sehingga hipotesis lainnya $H_1 : \rho < 1$.

Pengujian dilakukan dengan mengestimasi persamaan dengan y_{t-1} , dikurangi *white noise*, sehingga persamaan yang terbentuk :

$$\Delta y_t = \mu + \gamma y_{t-1} - \epsilon_t$$

Dimana $\gamma = \rho - 1$, dan $H_0 : \gamma = 0$; $H_1 = \gamma < 0$.

Dickey and Fuller (1979) menunjukkan bahwa distribusi data apabila sesuai dengan hipotesa nol adalah *nonstandard*, dan mensimulasikan *critical values* untuk beberapa sampel.

2.4.2. UJI STASIONARITAS *PHILLIPS-PERRON (PP) TEST*

Phillips dan Perron (1988) mengusulkan metode nonparametrik untuk mengelola suatu data yang memiliki *higher order serial correlation*. Phillips-Perron tes menguji regresi dari persamaan AR(1) :

$$\Delta y_t = \alpha + \beta y_{t-1} + \epsilon_t$$

Apabila Dickey – Fuller tes mengoreksi *higher order series correlation* dengan menambah *lagged differenced terms* di sisi sebelah kanan dari persamaan, maka PP tes membuat koreksi pada *t-statistics* dari koefisien γ untuk menunjukkan *serial correlation* pada ϵ . Koreksi yang dilakukan merupakan nonparametrik karena menggunakan estimasi spektrum ϵ pada frekuensi nol yang robust untuk *heteroskedasticity* dan *autocorrelation of unknown form*.

2.4.3. COINTEGRATION TEST

Kadangkala dijumpai dua variabel random yang masing-masing merupakan *random walk* (tidak stasioner), tetapi kombinasi linier antara dua variabel tersebut merupakan *time series* yang stasioner.

Misalkan :

X_t dan Y_t masing-masing adalah kumpulan data yang *random walk*, tetapi

$Z_t = X_t - \lambda Y_t$ merupakan *time series* yang stasioner.

Pada kondisi seperti ini, X_t dan Y_t dikatakan berkointegrasi dan λ disebut parameter kointegrasi, dimana λ dapat diestimasi dengan OLS melalui regresi X_t pada Y_t .

Dalam hal kointegrasi antara pergerakan harga saham dan pergerakan besaran dividen, parameter kointegrasinya merupakan *discount rate* yang digunakan para investor dalam menghitung *present value* dan *earnings*.

2.4.4. UJI INTERDEPENDENSI JANGKA PENDEK DENGAN MODEL VECTOR ERROR CORRECTION MODEL (VECM)

Vector Error Correction Model adalah model yang memasukkan *lagged errors* dari regresi kointegrasi sebagai salah satu variabel independen dalam persamaan regresi. Dalam model ini hubungan saling mempengaruhi baru akan timbul karena walaupun apabila koefisien dari variabel beda tidak signifikan secara statistik tetapi koefisien dari *lagged error* nya memiliki perbedaan yang signifikan. Sehingga $y(1,t)$ dan $y(2,t)$ memiliki jejak yang sama sehingga memiliki implikasi bahwa perubahan saat ini dari $y(2,t)$ mungkin disebabkan oleh pergerakan $y(1,t)$. Hubungan sebab akibat ini tidak dapat dideteksi tanpa menggunakan kointegrasi *Error Correction Model* (Gurajati, 2003).

Sekumpulan variabel setelah dilakukan seleksi pembedaan pertama yang kemudian dikointegrasikan akan membentuk persamaan *Vector Error Correction Model* (VECM) sebagai berikut :

$$\Delta Y_t = \sum_{i=1}^n A_i \Delta Y_{t-1} + \sum_{i=1}^r \eta_i \psi_{t-1} + V_t$$

Dimana $Y(t)$ adalah $n \times 1$ variabel vektor ; A adalah parameter yang dapat diestimasi termasuk *constant term* ; η_i adalah vektor impulse yang merepresentasikan pergerakan yang tak terantisipasi dari Y_t ; ψ_1 terdiri dari "r" individual correction terms yang dibentuk dari "r" *long run cointegrating vector* via *Johansen procedure*. Dengan r merupakan *cointegrating vektor* maka kita dapat mereformulakan trend tersebut.

2.4.5 UJI INTERDEPENDENSI JANGKA PANJANG ENGLE-GRANGER DAN JOHANSEN

Pengujian dengan metode Engle – Granger merupakan pengujian statistik untuk menguji seberapa banyak terjadi kointegrasi data diantara variabel-variabel yang diujikan. Dua variabel dikatakan memiliki kointegrasi apabila mempunyai trend pergerakan yang sama. Suatu data dikatakan terkointegrasi apabila *Granger Causality* muncul baik secara tidak langsung ataupun saling berlawanan (Granger, 1988).

Suatu variabel $y(1,t)$ dikatakan memberikan "Granger-causes" terhadap persamaan $y(2,t)$ apabila nilai masa lalu dari $y(1,t)$ dapat menjelaskan $y(2,t)$, tetapi nilai masa lalu dari $y(2,t)$ tidak dapat menjelaskan $y(1,t)$. Dimana $y(1,t)$ dan $y(2,t)$ adalah harga saham di dua negara yang berbeda. Uji *Granger-Causality* dilakukan dengan standar F-statistik dari tiap persamaan.

Dalam penelitian ini juga digunakan metode Johansen dan Juselius (JJ) untuk menguji ada atau tidaknya beberapa vektor yang berkointegrasi. Prosedur yang dibuat oleh JJ memberikan beberapa keuntungan lain yang tidak dimiliki oleh *residual based Engle – Granger two step approach* dalam menghitung / menguji ada tidaknya kointegrasi. Secara spesifik JJ merupakan pengujian untuk melihat berapa banyak kointegrasi yang terjadi. Berbeda dengan metode Engle-Granger yang sensitif terhadap pemilihan variabel dependen dalam regresi kointegrasi, prosedur JJ mengasumsikan semua variabel adalah *endogenous*.

2.4.6. Uji Pengaruh Inovasi Variabel dengan Model *Variance*

Decomposition

Perlu diingat bahwa *Granger Causality Test* hanya dapat mengindikasikan adanya *Granger Exogeneity* atau *Endogeneity* dari variabel-variabel dependen selama periode sampel. Mereka tidak dapat mengukur tingkat *exogeneity* antar variabel diluar periode sampel. Untuk memberikan bukti lebih jauh dari hubungan antar variabel diluar periode tersebut digunakan model *variance decomposition (VDC)* dan *Impulse Response Function (IRF)*.

VDC memperlihatkan proporsi dari peramalan kesalahan dari tiap variabel endogenous yang dihitung untuk setiap variabel. Sehingga dengan VDC seorang peneliti dapat menentukan seberapa pentingnya suatu variabel dalam menghasilkan fluktuasi yang ada di variabel lain.

2.4.7. Uji Pengaruh Inovasi Variabel dengan Model *Impulse Response Function (IRF)*

Model IRF digunakan untuk menggambarkan dinamika antar variabel dengan mengindikasikan adanya respon yang dinamis dari satu variabel hingga menyebabkan perubahan sebesar standard deviasi tingkat pertama pada variabel lain.

Lutkepohl dan Reimers (1992) membentuk system kointegrasi IRF dengan merubah parameter dari estimasi VECM menjadi formula dengan tingkat deviasi yang sama dari hubungan ekuilibrium βY_{t-p} yang tercipta dari proses yang stasioner.

BAB III

KERANGKA KONSEPTUAL

3.1. INTERAKSI DINAMIS VARIABEL MAKROEKONOMI DENGAN HARGA SAHAM

Para pakar ekonomi keuangan, pembuat kebijakan dan investor telah lama berusaha untuk mengerti dinamika interaksi antara variabel-variabel makroekonomi (dalam hal ini termasuk nilai tukar mata uang asing) dan harga-harga saham. Secara teoritis, interaksi mereka yang sebab-akibat dimotivasi oleh model-model dalam penilaian saham, model-model moneter dan model-model alokasi portofolio, dan model *Aggregate Demand-Agregat Supply* (AD-AS) yang telah menjadi standar. Menurut model penilaian saham, harga saham merepresentasikan nilai saat ini dari *cash flow* perusahaan di masa depan yang telah didiskontokan. Hal ini memberikan implikasi setiap perubahan pada variabel-variabel makroekonomi seperti tingkat suku bunga, inflasi, uang beredar, nilai tukar mata uang asing dan lainnya dapat mempengaruhi *cash flow* perusahaan dan faktor diskontonya (Bodie, 2008)

Pada saat yang sama, perubahan pada harga-harga saham dapat juga memberikan pengaruh pada variasi pada kegiatan-kegiatan ekonomi dan berperan sebagai saluran bagi mekanisme transmisi moneter. Merefleksikan kegiatan ekonomi yang riil, perubahan pada harga-harga saham mengimplikasikan

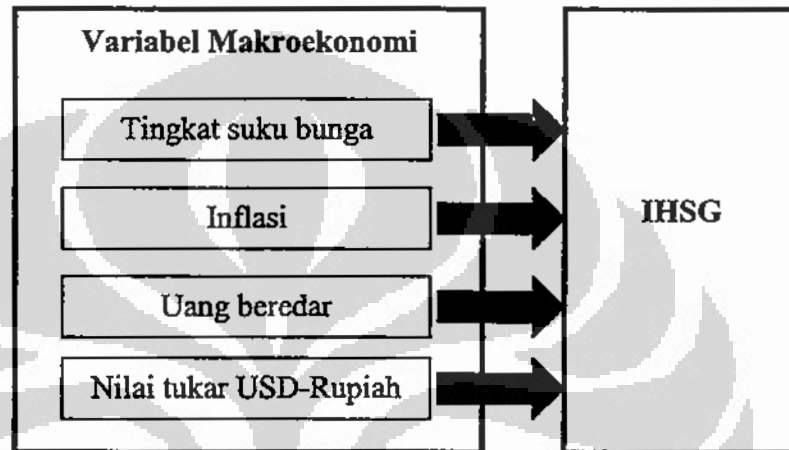
peningkatan akan uang riil dan tingkat suku bunga dan nilai mata uang domestik (Solnik, 1984; dan Ajayi et al., 1998).

Variabel-variabel makroekonomi mempengaruhi dan dipengaruhi oleh harga-harga saham. Mereka berinteraksi satu sama lain secara bersamaan (Yao, 1998). Pola-pola interaksi yang pasti dan variabel mana yang dominan dalam interaksi tersebut masih belum jelas. Sifat dan kekuatan dinamika interaksi diantara mereka menjadi sangat menarik untuk dilakukan evaluasi secara empiris. Sebagai contohnya, Abdalla dan Murinde (1997) mengatakan pentingnya untuk mengerti interaksi antara harga saham dan nilai tukar mata uang terutama untuk *emerging markets* yang membutuhkannya dalam rangka membangun pasar keuangan mereka, dan pada saat yang sama, semakin tingginya tuntutan untuk *international liberalization*.

Dalam penelitian ini penulis berusaha untuk mengevaluasi interaksi dinamis antara bermacam variabel makroekonomi dan harga saham untuk kasus Indonesia, yaitu harga-harga saham di Bursa Efek Indonesia (BEI). Variabel-variabel makroekonomi yang diikutsertakan termasuk tingkat suku bunga, inflasi, uang beredar, dan nilai tukar mata uang. Analisis yang dilakukan dalam penulisan ini memiliki fokus utama pada identifikasi faktor-faktor makroekonomi yang dianggap dominan terhadap fluktuasi harga-harga saham. Variabel-variabel makroekonomi yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah tingkat suku bunga, inflasi, uang beredar dan nilai tukar mata uang asing, terutama dalam hal ini adalah nilai tukar US Dollar terhadap Rupiah. Sedangkan harga-harga saham di

BEI akan diwakili oleh Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG), yaitu indeks yang mewakili tingkat harga seluruh saham di BEI.

Gambar 3.1.
Interaksi Variabel Makroekonomi dengan IHSG



3.2. HIPOTESA INTERAKSI DINAMIS VARIABEL MAKRO EKONOMI DENGAN HARGA SAHAM

3.2.1. TINGKAT SUKU BUNGA DENGAN HARGA SAHAM

Mukherjee dan Naka (1995) menghipotesiskan perubahan tingkat bunga obligasi pemerintah baik yang panjang dan jangka pendek akan mempengaruhi tingkat bunga bebas risiko nominal, dan oleh karenanya mempengaruhi tingkat diskonto. Fama dan Schwert (1977) mengamati hubungan tersebut berlaku untuk tingkat bunga saat ini maupun tingkat bunga dengan *lag*. Riley dan Brown (2000) mengatakan bahwa *cash flow* dari saham dapat berubah sejalan dengan tingkat suku bunga, namun tidak jelas apakah perubahan pada *cash flow* mengimbangi perubahan pada tingkat suku bunga.

Hubungan tingkat suku bunga dan harga saham dapat dikatakan sebagai berikut, peningkatan pada tingkat suku bunga meningkatkan *opportunity cost* dalam memegang uang. Oleh karenanya terjadi efek substitusi antara saham dengan sekuritas yang memberikan bunga, dengan demikian hal ini membuat jatuhnya harga saham. Lebih jauh lagi, jika terjadi perubahan pada *cash flow* suatu aset tentunya akan memberikan pengaruh secara langsung pada harga aset tersebut. Ekspektasi pertumbuhan (*expected growth*) yang mempengaruhi prediksi *cash flow* aset tersebut akan mempengaruhi harganya pada arah yang sama. *Required rate of return* setidaknya memiliki dua komponen dasar – tingkat suku bunga bebas risiko nominal dan premium yang sepadan dengan tingkat risiko aset tersebut.

Penulis menghipotesiskan hubungan yang negatif antara tingkat suku bunga dengan harga-harga saham dengan alasan sebagai berikut: (1) tingkat suku bunga dapat mempengaruhi tingkat keuntungan perusahaan melalui ekspektasi pembayaran dividen di masa depan yang lebih tinggi. Sebagian besar perusahaan membiayai *capital equipments* dan inventornya melalui pinjaman. Penurunan pada tingkat suku bunga mengurangi biaya pinjaman dan pada akhirnya memberikan insentif untuk melakukan ekspansi. Hal ini akan memberikan efek yang positif pada *expected returns* perusahaan di masa depan; (2) dengan semakin banyaknya jumlah saham yang dibeli dengan menggunakan uang pinjaman, peningkatan tingkat suku bunga akan membuat biaya transaksi lebih mahal. Para investor akan meminta *required rate of return* yang lebih tinggi sebelum

berinvestasi. Hal ini akan menurunkan permintaan dan mendorong harga terdepresiasi.

Hipotesis tersebut dapat ditulis sebagai berikut:

H1: Tingkat suku bunga berpengaruh negatif terhadap harga-harga saham.

3.2.2. INFLASI DENGAN HARGA SAHAM

Inflasi aktual (*actual inflation*) akan berkorelasi positif dengan inflasi yang tidak terantisipasi (*unanticipated inflation*), dan *ceteris paribus* menggerakkan harga-harga aset ke arah yang berlawanan. Mungkin dapat dikatakan bahwa pengaruh dari tingkat diskonto dapat dihilangkan jika *cash flow* meningkat setaraf dengan kecepatan inflasi. Namun, *cash flow* dapat saja tidak meningkat sejalan dengan inflasi. DeFina (1991) mengatakan bahwa kontrak yang telah ada tidak akan menerima koreksi seketika pada pendapatan-pendapatan dan biaya-biaya perusahaan. Sebaliknya, dapat dikatakan bahwa *cash flow* menurun jika harga-harga *output* tertinggal (*lag*) oleh biaya-biaya *input* sebagai akibat dari terjadinya inflasi.

Hasil-hasil studi yang dilakukan oleh Fama dan Schwert (1977); Chen, Roll dan Ross (1986), Nelson (1976); dan Jaffe dan Mandelker (1976) menunjukkan hubungan yang negatif antara inflasi dan harga-harga saham. Penulis menghipotesiskan hal yang sama: peningkatan pada laju inflasi akan membawa kepada kebijakan-kebijakan ekonomi yang ketat, pada gilirannya akan meningkatkan tingkat suku bunga bebas risiko dan tentunya meningkatkan tingkat diskonto pada model-model penilaian saham. Efek dari tingkat diskonto yang

lebih tinggi belum tentu dapat dinetralisasi dengan peningkatan pada *cash flow*, terutama karena secara umum *cash flow* tidak bertumbuh dengan kecepatan yang sama dengan inflasi. *Cash flow* mungkin akan segera menurun bila biaya *input* terkoreksi lebih cepat sehingga meningkatkan inflasi, daripada harga-harga *output*.

Hipotesis tersebut dapat ditulis sebagai berikut:

H2: Inflasi berpengaruh negatif terhadap harga-harga saham.

3.2.3. UANG BEREDAR DENGAN HARGA SAHAM

Friedman dan Schwartz (1963) menjelaskan hubungan antara uang beredar dengan *return* saham dengan menghipotesiskan laju pertumbuhan uang beredar akan mempengaruhi agregat ekonomi dan dengan demikian mempengaruhi *expected return* saham. Peningkatan dalam pertumbuhan M2 kelebihan likuiditas yang dapat digunakan untuk membeli surat-surat berharga, menghasilkan harga-harga surat berharga menjadi lebih tinggi. Secara empiris, Hamburger dan Kochin (1972) dan Kraft dan Kraft (1977) menemukan hubungan yang kuat antara keduanya, sementara itu Cooper (1974) dan Nozar Taylor (1988) tidak menemukan hubungannya. Menurut pendapat Mukherjee dan Naka (1995), pengaruh uang beredar pada harga-harga saham secara empiris dipertanyakan. Sedangkan menurut Fama (1981) peningkatan uang beredar akan membawa pada inflasi dan meningkatkan tingkat diskonto dan menurunkan harga saham. Pengaruh negatif dapat dibalas dengan stimulus ekonomi yang disebabkan oleh pertumbuhan uang, hal ini dikenal sebagai *corporate earnings effect*, yang dapat

menyebabkan peningkatan *future cash flow* dan harga-harga saham. Maysami dan Koh (2000) menemukan hubungan positif antara perubahan uang beredar dengan *return* saham di Singapura, dapat mendukung hipotesis ini.

Arah pengaruh uang beredar pada harga-harga saham perlu ditentukan secara empiris. Pada satu sisi dapat dikatakan bahwa pertumbuhan moneter, disebabkan hubungan positifnya dengan tingkat inflasi (Fama, 1982), akan memberikan pengaruh berkebalikan terhadap harga-harga saham. Di sisi lain, dapat juga dikatakan pertumbuhan moneter dapat menyebabkan stimulus ekonomi, menghasilkan peningkatan pada *cash flow (corporate earnings effect)* dan meningkatkan harga-harga saham.

Dengan demikian penulis melihat uang beredar dapat saja memiliki hubungan yang negatif atau pun positif terhadap harga-harga saham. Oleh karenanya hipotesisnya adalah sebagai berikut:

H3: Uang beredar bisa berpengaruh positif maupun negatif terhadap harga-harga saham.

3.2.4. NILAI TUKAR MATA UANG DENGAN HARGA SAHAM

Penulis menghipotesiskan hubungan yang positif antara nilai tukar valuta asing dan harga-harga saham, dalam hal ini terutama nilai tukar mata uang Dollar AS terhadap Rupiah. Depresiasi Rupiah akan menyebabkan peningkatan permintaan akan ekspor Indonesia dan akan menyebabkan peningkatan *cash flow* ke dalam negara, dengan mengasumsikan permintaan untuk ekspor *sufficiently elastic*. Sebaliknya jika Rupiah diekspektasi terapresiasi, pasar akan menarik

investasi. Peningkatan permintaan ekspor ini akan mendorong tingkat apresiasi pasar saham, sehingga menyebabkan *return* pasar saham akan berkorelasi positif dengan perubahan nilai tukar valuta asing (Mukherjee dan Naka, 1995). Pengaruh nilai tukar valuta asing terhadap ekonomi akan tergantung secara luas pada tingkat perdagangan internasional dan *trade balance*. Dengan demikian pengaruhnya akan ditentukan oleh dominasi relatif sector-sector ekonomi impor dan ekspor.

Hipotesis tersebut dapat ditulis sebagai berikut:

H4: Nilai tukar Dollar AS-Rupiah berpengaruh positif terhadap harga-harga saham.

3.3. INTEGRASI PASAR MODAL DUNIA

Stulz (1981) mendefinisikan pasar-pasar modal menjadi terintegrasi jika aset-aset dengan *return* yang terkorelasi sempurna memiliki harga yang sama, dimanapun lokasi aset-aset tersebut dijual. Pasar yang terintegrasi dengan sempurna didefinisikan sebagai suatu situasi dimana investor memperoleh *risk-adjusted expected return* yang sama pada instrumen keuangan yang sama yang ada di pasar negara yang berbeda (Jorion dan Schwart, 1986), artinya tidak adanya keuntungan *arbitrage* yang diperoleh investor. Dengan kata lain, jika risiko suatu aset keuangan yang identik diperjualbelikan pada harga yang sama di pasar yang berbeda-beda, maka hal ini merupakan indikasi hadirnya integrasi antar pasar-pasar tersebut. Namun, suatu pasar saham dianggap lebih terintegrasi apabila *domestic returns* tergantung pada *contemporaneous world market shocks*.

Dengan definisi ini, maka tidak hanya keterbukaan pasar modal yang ditekankan tetapi juga ukuran secara langsung tingkat keluasannya transmisi *shocks* yang melintasi berbagai pasar. Terjadinya transmisi *shock* mensyaratkan dihapuskannya hambatan-hambatan dan mengalirnya modal melintasi berbagai pasar untuk memperoleh keuntungan dari kesempatan pasar potensial (Fratzcher, 2002). Banyak orang percaya bahwa ketika suatu pasar saham menjadi semakin terintegrasi, baik pasar yang terkait maupun ekonomi negara tersebut tidak akan terisolasi lagi dari pengaruh eksternal.

Beberapa argumen yang terkait dengan integrasi pasar modal internasional menurut Akdogan (1995) adalah sebagai berikut:

1. Didasari oleh *competitive auction-model*, dan dalam kasus tidak adanya hambatan untuk pergerakan modal, integrasi pasar modal membawa implikasi alokasi sumber daya dunia yang lebih efisien, dan modal akan mencari investasi yang memberikan *return* yang lebih tinggi, memindahkan modal dari pasar modal yang berlimpahan ke pasar lainnya yang kekurangan modal. Karakteristik pasar modal seperti ini memungkinkan *competitive auction-model* berfungsi semakin efektif untuk menyeimbangkan pasar secara ekonomis.
2. Dalam kasus terjadinya integrasi antar semua pasar saham, risiko sistematis (risiko pasar) berubah menjadi risiko tidak sistematis (risiko spesifik perusahaan), dan risiko yang demikian dapat didiversifikasi atau dieliminasi dengan memasukkan suatu sekuritas menjadi bagian suatu portofolio yang terdiversifikasi.

3. Dikatakan bahwa strategi keuangan perusahaan tergantung pada apakah pasar saham terintegrasi atau tidak. Dalam kasus pasar yang terintegrasi, semua perusahaan dapat memperoleh modalnya dengan biaya yang murah daripada perusahaan yang berada di pasar yang tersegmentasi. Demikian pula keputusan-keputusan penganggaran modal perusahaan normalnya tergantung oleh eksposur mereka terhadap modal internasional, sehingga biaya modal marginal perusahaan yang menggunakan sumber-sumber internasional lebih rendah daripada perusahaan yang hanya menggunakan sumber-sumber domestik.

Hubungan antara harga saham lokal dan portofolio pasar global terkait dengan *abnormal return* dalam *asset pricing model*. Dalam pasar modal yang liberal, para investor domestik dapat dengan bebas memperdagangkan *foreign securities* dan investor asing dapat memperdagangkan aset keuangan domestik tanpa ada halangan regulasi. Para investor yang gagal memperhitungkan integrasi pasar-pasar keuangan internasional akan mengalami *domestic asset pricing error* (Michalis, 2007). Seseorang mungkin saja tidak dapat merasakan efek *hedging* yang dibawa oleh kesempatan investasi global jika terdapat hambatan-hambatan untuk mengakses portofolio-portofolio luar negeri. Bekaert dan Harvey (2000, 2003) mengatakan setelah derajat integrasi pasar-pasar keuangan semakin kuat, peningkatan korelasi antara *return* harga saham dengan pasar dunia membawa penurunan terhadap *excess return*. Namun demikian, hasil-hasil empiris telah menunjukkan bahwa peningkatan korelasi tidak terjadi pada semua negara.

3.4. INTERAKSI DINAMIS INDEKS-INDEKS PASAR INTERNASIONAL DENGAN IHSG

Penelitian ini ditekankan pada interaksi dinamis pasar modal dengan pasar modal internasional yang telah maju dan utama. Pasar-pasar saham internasional yang dipilih dalam penelitian ini adalah New York Stock Exchange (NYSE), London Stock Exchange (LSE), Tokyo Stock Exchange (TSE) dan Singapore Stock Exchange (SGX). Masing-masing pasar saham internasional yang dipilih merupakan perwakilan untuk pasar di pusat perekonomian benua yang berbeda-beda, yang dianggap memiliki pengaruh yang besar bagi perekonomian dunia.

NYSE merupakan perwakilan pasar saham internasional dari pusat perekonomian benua Amerika Utara. NYSE terletak di kota New York, Amerika Serikat, merupakan pasar saham terbesar di dunia berdasarkan volume perdagangan. LSE merupakan perwakilan dari pusat perekonomian benua Eropa. LSE terletak di kota London dan merupakan salah satu pasar saham terbesar di dunia. TSE merupakan perwakilan dari pusat perekonomian Asia. TSE terletak di kota Tokyo, merupakan pasar saham terbesar kedua dunia berdasarkan volume perdagangan. Sedangkan SGX dianggap sebagai pasar internasional yang terdekat dengan Indonesia yang juga menjadi pusat perekonomian di Asia. SGX terletak di Singapura dan merupakan salah satu pasar saham ternama di dunia. Sementara itu, BEI sendiri merupakan pasar saham yang masih dalam kategori *emerging market* dengan volume perdagangan yang masih kecil dibandingkan keempat pasar internasional tersebut.

Interaksi dinamis antar pasar dalam hal ini adalah interaksi harga-harga saham pada masing-masing pasar yang saling berinteraksi satu sama lain. Harga-harga

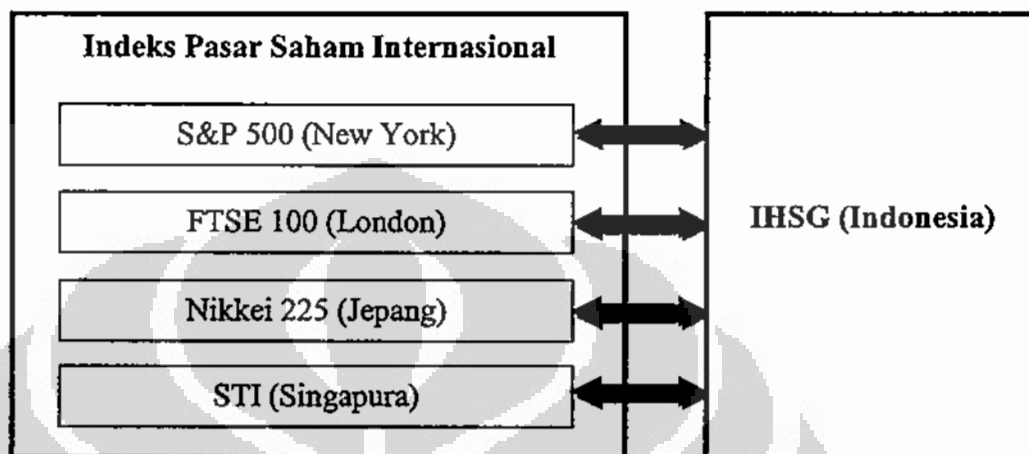
saham masing-masing pasar diwakili oleh indeks yang dianggap merepresentasikan harga-harga saham pasar tersebut secara keseluruhan. Untuk NYSE indeks yang akan digunakan adalah indeks S&P 500. Indeks S&P 500 merupakan indeks dari 500 perusahaan dengan kapitalisasi pasar yang tercatat di NYSE, merupakan indeks pasar Amerika yang paling luas diamati, dianggap *bellwether* ekonomi Amerika dan merupakan salah satu komponen dalam *index leading indicators*. S&P 500 sering digunakan sebagai *baseline* untuk perbandingan kinerja saham dan reksa dana di Amerika. Untuk LSE indeks yang akan digunakan adalah indeks FTSE 100. Indeks FTSE 100 merupakan indeks dari 100 perusahaan yang memiliki kapitalisasi tertinggi di LSE, indikator pasar yang paling luas digunakan sebagai indikator pasar *United Kingdom* (UK). Untuk TSE indeks yang akan digunakan adalah indeks Nikkei 225 merupakan indeks yang paling diamati untuk pasar Asia. Indeks ini dikeluarkan oleh koran Nihon Keizai Shimbun. Sedangkan untuk SGX indeks yang akan digunakan adalah STI (Straits Times Index), merupakan indeks yang terdiri dari 30 perusahaan berkapitalisasi paling besar di SGX.

Dalam bagian ini penulis menghipotesiskan bahwa pasar saham Indonesia, dalam hal ini BEI, memiliki interdependensi terhadap pasar-pasar saham internasional utama dunia, terutama terhadap pasar-pasar saham NYSE, LSE, TSE dan SGX.

Hipotesis tersebut dapat ditulis sebagai berikut:

H5: Harga-harga saham di BEI memiliki hubungan positif dengan harga-harga saham di NYSE, LSE, TSE dan SGX.

Gambar 3.2
Ilustrasi Interaksi Dinamis Indeks Pasar Saham Dunia Internasional Dengan
Indeks Pasar Saham Indonesia



Pengaruh IHSG sebagai salah satu indeks negara yang sedang berkembang (*emerging market*) terhadap indeks-indeks bursa negara maju lainnya, dapat mengacu terhadap penurunan yang sangat tajam yang terjadi di Bursa Hongkong sewaktu terjadi krisis ekonomi 1997, yang mempengaruhi bursa-bursa di Eropa, Amerika Latin, Jepang dan Amerika. Dan sebagai konsekuensinya, pada pertengahan 1998 krisis yang terjadi di kawasan Asia telah berubah menjadi krisis ekonomi dunia

BAB IV

METODOLOGI PENELITIAN

4.1. VARIABEL PENELITIAN

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa besar faktor-faktor internal dalam negeri Indonesia dan faktor-faktor eksternal di luar Indonesia mempengaruhi *return* dari Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG). Adapun variabel faktor-faktor internal dalam negeri Indonesia yang digunakan dalam penelitian ini meliputi pasar uang, pasar barang, dan pasar finansial. Tingkat suku bunga dan *money supply* merepresentasikan pasar uang, inflasi merepresentasikan pasar barang, dan harga saham serta nilai tukar mata uang asing merepresentasikan pasar finansial.

Apabila suatu negara menganut rezim *free float exchange rate* dan negara tersebut adalah *export dominant*, maka apresiasi nilai tukar mata uang dalam negeri terhadap mata uang asing, akan menurunkan tingkat kompetitas produk tersebut dengan produk luar negeri. Hal ini dapat memberikan efek penurunan laba perusahaan tersebut, dan pada akhirnya akan menurunkan harga sahamnya. Sedangkan teori ekonomi memprediksi bahwa tingkat suku bunga akan mempunyai efek yang negative terhadap *return* harga saham. Jumlah uang beredar akan mempengaruhi harga saham akibat *liquidity effect*. Semakin banyak uang beredar di masyarakat yang berarti *liquidity* meningkat, mengakibatkan semakin banyak kesempatan untuk berinvestasi, termasuk di pasar modal. Hal ini mengakibatkan harga saham akan naik. Sedangkan peningkatan inflasi dapat menyebabkan terangkatnya suku bunga *risk free rate* dan pada akhirnya meningkatkan

discount rate. Hal ini dapat menyebabkan turunnya harga saham, dikarenakan harga saham masa depan diperkirakan akan turun sejalan dengan naiknya suku bunga.

Sementara itu efek globalisasi dunia saat ini telah menyebabkan dunia pasar modal semakin terintegrasi. Hal ini selain memberikan keuntungan dalam hal *market efficiency*, juga memberikan potensi kerugian yang cukup besar. Hal ini dapat terjadi karena semakin besar integrasi yang terjadi maka semakin besar pergerakan yang sama antar pasar modal. Lebih jauh *market co-movements* ini telah dianalisa sebagai salah satu faktor yang menyebabkan terjadinya krisis keuangan, seperti yang terjadi di tahun 1997. Penting untuk diketahui bahwa pasar modal dunia saat ini memasuki masa *coexistence* antara tiga blok besar, yaitu Amerika, Eropa dan Asia. Oleh karenanya dalam penelitian untuk mengetahui apakah ada *co-movement* antara BEI dan bursa lainnya terutama yang termasuk dalam ketiga blok besar tersebut, maka digunakan indeks S&P 500 mewakili bursa Amerika, indeks FTSE 100 mewakili Eropa dan London Stock Exchange, indeks Nikkei 225 mewakili Asia dan TSE, dan ditambah satu indeks regional ASEAN, yaitu indeks Singapore Stock Exchange (STI 30).

4.2. DATA

Penelitian ini menggunakan data yang ada selama periode 2002 s/d 2007. Periode ini dijadikan sampel penelitian karena penulis ingin melakukan penelitian dalam jangka waktu yang belum lama berlangsung, namun sebelum masa periode krisis keuangan pada 1997 – 1998, karena menurut penulis, apabila periode krisis tersebut diperhitungkan, maka akan banyak terdapat data yang *outlier* yang mengakibatkan data yang diperoleh

untuk keperluan penelitian kurang baik untuk digunakan. Dalam periode penelitian tersebut, penulis mengambil data per bulan dari setiap variabel yang digunakan dalam penelitian.

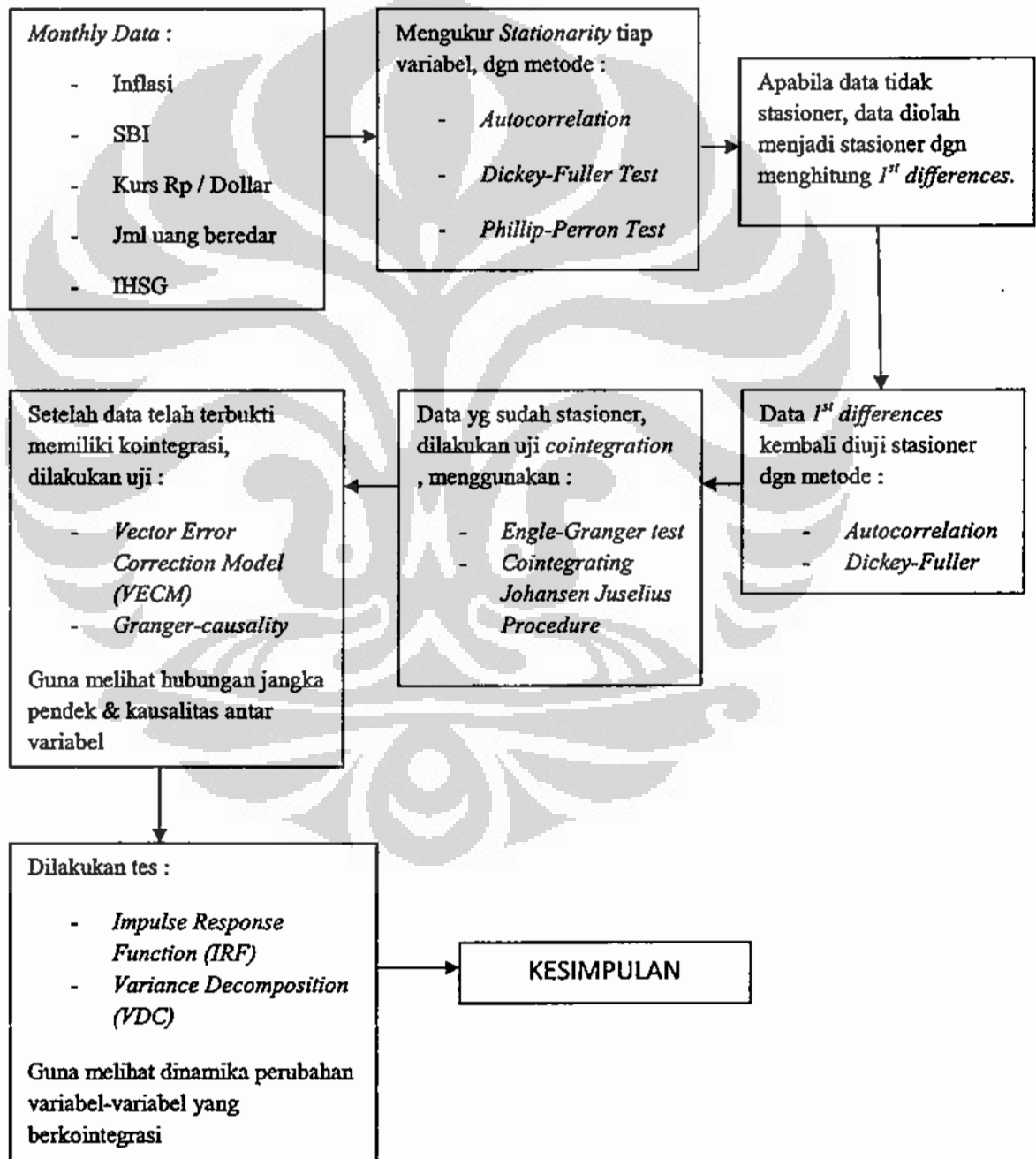
Data untuk setiap variabel diperoleh dari beberapa sumber, yaitu :

1. Data perubahan nilai tukar (*exchange rate*), Surat Berharga Bank Indonesia (SBI) yang merupakan acuan tingkat suku bunga, diperoleh dari www.bi.go.id.
2. Jumlah uang beredar, yang merupakan jumlah dari uang kertas & uang logam serta saldo giro bank pada BI, atau lebih dikenal dengan M1, diperoleh dari www.bi.go.id
3. Perubahan indeks IHSG selama periode penelitian diperoleh dari www.bei.co.id
4. Perubahan indeks dunia, yaitu S&P 500, FTSE 100, Nikkei 225, dan STI 30 diperoleh dari www.yahoofinance.com
5. Data inflasi per bulan diperoleh dari www.bps.go.id.

4.3. PROSES PENELITIAN

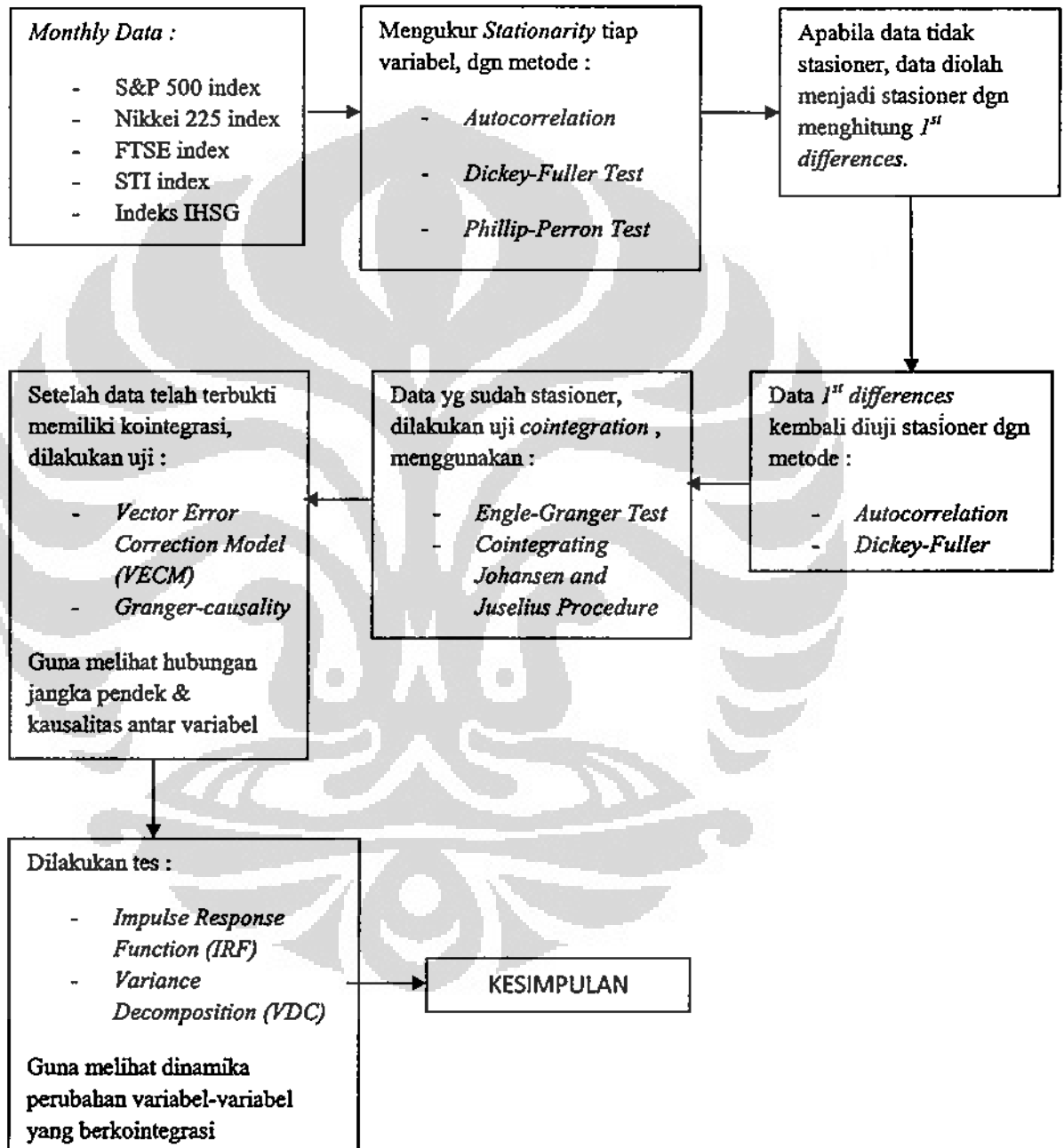
Gambar 4.1.

Bagan Penelitian Hubungan Variabel Makroekonomi Terhadap IHSG



Gambar 4.2.

Bagan Penelitian Hubungan Variabel Indeks Bursa Luar Negeri Terhadap IHSG



4.3.1. STATIONARITY

Seperti telah kita ketahui bahwa salah satu tipe data yang digunakan dalam analisis empiris adalah *time series data*. Salah satu tipe *time series data* yang mendapat perhatian secara cermat dari para analis *time series* adalah tipe data yang mempunyai *stationary stochastic process*. Secara umum dapat dikatakan suatu *stochastic process* adalah stasioner apabila *mean* dan *variance* dari data tersebut dari waktu ke waktu adalah *constant* dan nilai *covariance* antara dua periode waktu sangat bergantung pada jarak atau *gap* atau *lag* antara kedua periode tersebut (Gurajati, 2003). Dalam banyak literatur tentang *time series*, hal ini biasa disebut *weak stationary*.

Untuk menjelaskan *weak stationarity*, diumpamakan Y_t adalah suatu *stochastic time series*, dengan kriteria :

$$\text{Mean} \quad : E(Y_t) = \mu$$

$$\text{Variance} \quad : \text{var}(Y_t) = E(Y_t - \mu)^2 = \sigma^2$$

$$\text{Covariance} \quad : \gamma_k = E((Y_t - \mu)(Y_{t+k} - \mu))$$

Dimana γ_k adalah *covariance* (atau *autocovariance*) pada lag k , adalah *covariance* antara nilai Y_t dan Y_{t+k} , yaitu nilai Y pada waktu yang dibedakan oleh k tersebut. Suatu data dapat dikatakan memiliki *weak stationary* apabila awal periode pengamatan *time series* itu diubah, misalnya suatu periode pengamatan dimulai dari Bulan Januari 2000 s/d Desember 2007, dirubah menjadi bulan Januari 2001 s/d Desember 2007, maka *mean*,

variance dan *autocovariance* pada periode pengamatan kedua akan sama dengan periode pengamatan pertama.

Sebaliknya suatu *time series data* dikatakan bersifat *nonstationary* apabila memiliki *mean*, *variance* dan *autocovariance* yang berubah-ubah. Atau dalam kata lain, suatu data dikatakan *nonstationary* apabila memiliki *time varying mean* atau *time varying variance* atau keduanya.

Mengapa *stationary time series* sangat penting? Karena apabila suatu data bersifat *nonstationary*, maka untuk kepentingan peramalan, *nonstationary time series* kurang dapat dipergunakan.

Adanya penjelasan diatas memberikan pemahaman tentang karakteristik data yang stasioner dan kegunaannya. Tetapi pertanyaan selanjutnya yang harus dijawab adalah bagaimana kita mengetahui suatu *time series data* adalah stasioner atau tidak.

4.3.1.1. AUTOCORRELATION FUNCTION (ACF) DAN CORELOGRAM

Salah satu tes sederhana untuk menguji stasionaritas data adalah dengan *Autocorrelation Function* (ACF). ACF pada lag k , atau disimbolkan dengan,

$$\rho_k = \frac{\gamma_k}{\gamma_0} \text{ atau}$$

$$\frac{\text{covariance at lag } k}{\text{variance}}$$

Dimana ρ_k akan berada antara -1 s/d +1. Perhitungan sampel *covariance* pada lag k , γ_k , dan sampel *variance*, γ_0 , sendiri adalah sebagai berikut :

$$\hat{\gamma}_k = \frac{\sum(Y_t - \bar{Y})(Y_{t+k} - \bar{Y})}{n}$$

$$\hat{\gamma}_0 = \frac{\sum(Y_t - \bar{Y})^2}{n}$$

Dimana n adalah besaran sampel, dan \bar{Y} adalah *sample mean*. Berdasarkan kedua persamaan diatas dapat dibentuk fungsi *sample autocorrelation* pada lag k menjadi :

$$\hat{\rho}_k = \frac{\hat{\gamma}_k}{\hat{\gamma}_0}$$

Pertanyaan selanjutnya adalah bagaimana cara menentukan stationaritas berdasarkan formula ACF diatas?. Untuk menjawab hal ini, lebih mudah apabila kita juga memperhatikan tabel hasil pengolahan 500 data dengan *lag* 30 dengan software E-views seperti yang tampak pada lampiran 1.

4.3.1.2. UNIT ROOT TEST

Unit root process dimulai dari suatu data yang bersifat *stochastic data*, dimana nilai suatu data pada waktu t ditentukan oleh :

$$Y_t = \rho Y_{t-1} + \mu_t$$

Dimana μ_t adalah *white noise error term*.

Kita tahu bahwa apabila $\rho = 1$, maka data itu adalah *nonstationary stochastic model without drift*, atau data nonstasioner dengan pergerakan data yang tidak memiliki arah / trend. Oleh karenanya, untuk mengestimasi secara lebih cepat *unit root test* secara sederhana langsung melakukan regresi Y_t pada lag Y_{t-1} . Sehingga persamaan baru yang terbentuk adalah :

$$Y_t - Y_{t-1} = \rho Y_{t-1} - Y_{t-1} + \mu_t \text{ atau}$$

$$\Delta Y_t = \delta Y_{t-1} + \mu_t$$

Berdasarkan persamaan baru yang terbentuk, maka hipotesis nol yang dapat dikemukakan adalah apabila $\delta = 0$, dan $\rho = 1$, maka kita memiliki *unit root*, yang artinya *time series data* yang kita miliki adalah nonstasioner.

Permasalahan selanjutnya yang dihadapi adalah metode apakah yang harus digunakan untuk mengetahui / menguji apakah betul $\delta = 0$?. Dalam penelitian ini akan digunakan dua metode yaitu *Dickey-Fuller (DF) test* dan *Phillips-Perron (PP) test*.

4.3.1.2.1. DICKEY-FULLER TEST

Prosedur untuk menguji $\delta = 0$, adalah sebagai berikut :

1. Dimulai dengan penetapan hipotesis nol yaitu $\delta = 0$, atau terdapat *unit root* atau *time series data* adalah nonstasioner.
2. Membagi koefisien estimasi Y_{t-1} dengan *standard error* untuk mendapatkan hasil yang dikenal sebagai (τ) *tau statistics*.

3. Bandingkan hasilnya dengan DF tabel. Apabila melebihi dari DF atau *MacKinnon critical values*, maka tolaklah hipotesa nol, sehingga data tersebut adalah stasioner.

4.3.1.2.2. PHILLIPS-PERRON (PP) UNIT ROOT TEST

Phillips dan Perron (1988) memberikan usulan penggunaan metode *nonparametric* untuk melakukan control terhadap *higher-order* korelasi dalam suatu kelompok data. Uji regresi sesuai metode Phillip-Perron (PP) ini adalah sesuai dengan persamaan *Auto Regresion 1* (AR(1)) sebagai berikut :

$$\Delta y_t = \alpha + \beta y_{t-1} + \epsilon_t$$

Asumsi penting dari DF tes adalah *error terms* μ_t independen dan terdistribusi. *Phillips-Perron* menggunakan metode statistik nonparametrik untuk menangani kemungkinan *serial correlation* pada *error terms*.

Hasil pengujian PP tes, akan menolak hipotesa nol apabila t-statistik kurang dari nilai *critical value* (*one-sided alternative*).

4.3.2. COINTEGRATION INTERNAL VARIABLE

Setelah kita memperoleh data yang stasioner, maka selanjutnya untuk meneliti efek dari faktor-faktor internal, dengan model sebagai berikut :

$$IX = (M1, SBI, GBR, INF, ID)$$

Dimana : IX = Indeks Harga Saham Gabungan

M1 = Jumlah uang logam, kertas serta giro pada BI

SBI = Surat Berharga Bank Indonesia

GBR = Obligasi Pemerintah Jangka Panjang

INF = Inflasi

ID = Kurs tukar Rupiah terhadap Dollar.

Dikarenakan hanya ada 1 variabel yaitu Indeks Harga Saham Gabungan yang menjadi variabel dependent, maka formula yang dapat dibentuk adalah :

$$\Delta IX_t = \mu_1 + \gamma_1 Z_{t-1} + \sum_{i=1}^{p0} \delta_{1i} \Delta M1_{t-i} + \sum_{i=1}^{p0} \tau_{1i} \Delta SBI_{t-i} + \sum_{i=1}^{p0} \rho_{1i} \Delta GBR_{t-i} + \sum_{i=1}^{p0} \omega_{1i} \Delta INF_{t-i} + \sum_{i=1}^{p0} \xi_{1i} \Delta ID_{t-i} + \sum_{i=1}^{p0} \eta_{1i} \Delta IX_{t-i} + \varepsilon_t$$

4.3.2.1. UJI KOINTEGRASI DENGAN ENGLE-GRANGER TEST

Johansen dan Juselius (1990) prosedur dilakukan berdasarkan *maximum likelihood methodology*, dimana model ini sebenarnya tidak lebih dari pengujian *Engle-Granger* dengan memanfaatkan uji *Augmented Dickey-Fuller (ADF) Test* dan memanfaatkan *Durbin-Watson test*. *Augmented Dickey-Fuller* sendiri pada dasarnya

merupakan pengembangan dari *Dickey-Fuller (DF) test*, dengan menambahkan nilai perubahan variabel dependen *lag* sebelumnya sebagai variabel independen.

Pengujian kointegrasi dengan menggunakan *engle-granger test* dengan memanfaatkan hasil ADF test, memiliki prosedur pengujian yang sama dengan prosedur DF test, yaitu untuk menguji apakah $\delta = 0$ dan membandingkannya dengan nilai *critical value*. Contoh berikut ini memperlihatkan hasil pengujian ADF tes :

Tabel 4.1.

Cointegration test dengan Memanfaatkan Uji DF-ADF

ADF Test Statistic	-3.131761	1% Critical Value*	-3.6661
		5% Critical Value	-2.9627
		10% Critical Value	-2.6200
*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.			
Augmented Dickey-Fuller Test Equation			
Dependent Variable: D(RESID01)			
Method: Least Squares			
Date: 09/10/04 Time: 16:41			
Sample(adjusted): 1973 2002			
Included observations: 30 after adjusting endpoints			
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic
RESID01(-1)	-0.528175	0.168651	-3.131761
D(RESID01(-1))	0.534096	0.191982	2.782012
D(RESID01(-2))	0.287130	0.242847	1.182346
C	777.0443	953.4506	0.806522
R-squared	0.327063	Mean dependent var	1066.273
Adjusted R-squared	0.249416	S.D. dependent var	6048.852
S.E. of regression	5240.499	Akaike info criterion	20.08979
Sum squared resid	7.14E+08	Schwarz criterion	20.27661
Log likelihood	-297.3468	F-statistic	4.212193
Durbin-Watson stat	1.845419	Prob(F-statistic)	0.014849

Sumber : Nachrowi (2006)

Dari nilai *ADF Test Statistic* (-3.131761) yang lebih kecil dari nilai 5% *Critical Value* (-2.9627) memberi arti bahwa persamaan regresi yang diujikan tersebut memiliki *error term* yang stasioner dan variabelnya saling berkointegrasi.

4.3.3.2. UJI KOINTEGRASI DENGAN *DURBIN-WATSON*

Selain digunakan untuk melakukan uji otokorelasi, uji *Durbin-Watson* juga dapat digunakan untuk mengetahui adanya kointegrasi antar variabel. Uji ini sesungguhnya dilandasi oleh model *error* yang mempunyai korelasi sebagai berikut :

$$\mu_t = \rho\mu_{t-1} + v_t$$

Dimana : μ_t = *error* pada waktu ke- t ; μ_{t-1} adalah *error* pada waktu ($t-1$) ; ρ adalah koefisien otokorelasi lag-1 (untuk mengukur korelasi antara residual pada waktu ke- t dengan residual pada waktu ($t-1$)).

Langkah selanjutnya adalah menghitung statistik *Durbin Watson* dengan rumus :

$$DW = 2 (1 - \rho)$$

Hipotesa yang digunakan adalah :

$$H_0 : DW = 0$$

Bila DW lebih besar daripada DW tabel, maka tolak hipotesis yang menyatakan $DW = 0$ atau $\rho = 1$, yang berarti μ_t stasioner dan terjadi kointegrasi antar variabel.

4.3.3. *VECTOR ERROR CORRECTION MODEL (VECM) DAN GRANGER CAUSALITY*

Setelah kita menemukan bahwa suatu persamaan memiliki kointegrasi, atau dengan kata lain mempunyai hubungan keseimbangan jangka panjang, maka selanjutnya

harus diteliti bagaimana hubungan jangka pendek dari persamaan tersebut, karena sangat mungkin terjadi persamaan tersebut tidak mencapai keseimbangan dalam jangka pendek. Teknik untuk mengoreksi ketidakseimbangan jangka pendek menuju pada keseimbangan jangka panjang disebut dengan *Vector Error Correction Model (VECM)* yang dikenalkan oleh Sargan dan dipopulerkan oleh Engle dan Granger.

Setelah dilakukan kointegrasi dengan model VECM, maka proses selanjutnya adalah melakukan tes *Granger Causality*. Tes ini dilakukan untuk melihat pengaruh suatu variabel terhadap variabel lainnya, baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karenanya tes ini dilakukan untuk melihat apakah ada hubungan *bidirectional* antar variabel, *direct relationship* dan *indirect relationship* antar variabel.

Secara matematis, untuk melihat apakah X menyebabkan Y atau tidak, dapat dilakukan dengan beberapa tahapan :

1. H_0 : X tidak menyebabkan Y

Dalam regresi tentunya hal ini berarti bahwa semua koefisien regresi bernilai 0, sehingga hipotesis dapat dituliskan juga dengan :

$$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_m = 0$$

2. Buat regresi penuh dan dapatkan *Sum Square of Error (SSE)*

$$Y_t = \sum \alpha_i Y_{t-1} + \sum \beta_i X_{t-1} + \epsilon_t$$

3. Buat regresi terbatas dan dapatkan pula *Sum Square of Error (SSE)*

$$Y_t = \sum \alpha_i Y_{t-1} + \epsilon_t$$

4. Lakukan uji F berdasarkan SSE yang didapat, dengan formula :

$$F = \left(\frac{N - k}{q} \right) \left(\frac{SSE_{\text{terbatas}} - SSE_{\text{penuh}}}{SSE_{\text{penuh}}} \right)$$

Bila H_0 ditolak, berarti X mempengaruhi Y.

4.3.4. *VARIANCE DECOMPOSITION DAN IMPULSE RESPONSE FUNCTION*

Selanjutnya dilakukan uji *Impulse Response Function* (IRF), dimana IRF digunakan untuk melacak respon dari *dependent variable* dalam suatu model regresi terhadap perubahan yang sangat drastis (*shock movement*) pada variabel *error terms* (μ). IRF sangat berguna untuk mencoba melihat / memprediksikan akibat yang ditimbulkan oleh perubahan yang drastis ini di masa datang terhadap *dependent variable*. Seringkali IRF digambarkan dalam suatu grafik dimana *time horizon* sebagai *horizontal axis* dan tingkat *response* sebagai *vertical axis*.

Sedangkan *Variance Decompositions* merupakan alat diagnosa perubahan variabel baru yang ide dasarnya melakukan rekomposisi suatu data *time series* dengan frekuensi yang berbeda kemudian menghitung *variance* dari setiap data *time series* yang baru tersebut. Fungsi dari *variance decomposition* adalah untuk menggambarkan bagaimana input dari suatu *variance* ditransfer menjadi suatu model output *variance*, dan hal ini juga dapat digunakan sebagai dasar penyaringan dari suatu hasil suatu model untuk meningkatkan validitas statistic.

4.3.5. COINTEGRATION EXTERNAL VARIABLE

Setelah mengetahui efek variabel internal terhadap pergerakan IHSG, maka selanjutnya diadakan penelitian untuk mengetahui pengaruh eksternal Indonesia terhadap pergerakan IHSG. Model yang diajukan adalah :

$$IX = (SP, FTSE, NK, SX)$$

Dimana : IX = Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG)

SP = Indeks Standard & Poor 500

FTSE = Indeks London Stock Exchange (diwakili oleh indeks FTSE)

NK = Indeks Japanese Stock Exchange (diwakili oleh indeks Nikkei)

SX = Indeks Singapore Stock Exchange (diwakili oleh indeks STI).

Untuk selanjutnya proses penelitian variabel eksternal ini akan sama dengan proses penelitian variabel internal terhadap pergerakan IHSG. Penelitian ini akan dimulai dengan melihat stasionaritas data, kemudian pengujian dengan model VECM, *Granger-Causality test*, *Variance Decomposition*, dan *Impulse Response Function*.

BAB V

HASIL PENELITIAN

5.1. STATISTIK DESKRIPTIF VARIABEL

Penjelasan secara statistik deskriptif untuk setiap variabel sangat diperlukan sebagai langkah awal dalam penelitian ini. Hal ini penting dilakukan untuk memberikan gambaran awal dari data yang digunakan sebagai variabel dalam penelitian.

Statistik deskriptif yang digunakan akan memperlihatkan pergerakan setiap variabel yang diujikan dalam penelitian, dan mencoba menggambarkan secara singkat dan sederhana hubungan pergerakan suatu variabel terhadap variabel lainnya selama periode penelitian, yaitu dari 2002 s/d 2007. Penggambaran statistik deskriptif ini akan dibagi menjadi dua bagian, yaitu statistik deskriptif yang menggambarkan pergerakan variabel – variabel makroekonomi terhadap pergerakan (IHSG) dan variabel beberapa indeks dunia terhadap pergerakan IHSG.

5.1.1. STATISTIK DESKRIPTIF VARIABEL MAKROEKONOMI

a. Tingkat Inflasi

Data tingkat inflasi Indonesia per bulan yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari Biro Pusat Statistik. Tingkat inflasi sendiri diukur dari perubahan

Consumer Price Index (CPI) per bulan nya, dimana CPI itu sendiri adalah suatu indeks yang mengukur rata-rata perubahan harga sejumlah barang dan jasa yang dikonsumsi oleh rakyat Indonesia dalam suatu periode tertentu. Statistik harga yang digunakan adalah harga di tingkat retail yang meliputi 45 kota di Indonesia, dimana 30 kota diantaranya merupakan ibu kota propinsi dan 15 kota lainnya merupakan kota-kota besar lainnya di seluruh Indonesia.

CPI dibentuk berdasarkan harga dari 293 sampai 397 jumlah produk dan jasa, yang meliputi bahan dasar makanan, minuman, rokok dan tembakau, perumahan, air, listrik, gas dan bahan bakar minyak, pakaian, kesehatan, pendidikan, rekreasi dan sport, transportasi, komunikasi dan jasa keuangan lainnya. Data harga tersebut diperoleh melalui *direct interview* terhadap 3 atau 4 pasar modern atau pasar tradisional di kota-kota tersebut. Data harga dari suatu barang yang sama kemudian akan dirata-ratakan dengan metode *arithmetic mean*. Frekuensi pengambilan data dilakukan secara berbeda-beda untuk tiap-tiap produk, contohnya untuk harga beras pengambilan data di Jakarta dilakukan setiap hari, untuk harga minuman, rokok dan tembakau, data diambil selama tiga hari dimulai dari hari Selasa yang paling mendekati tanggal 15, data harga rumah dan sewa rumah diambil per bulan dari tanggal 1 hingga tanggal 10, dan berbagai macam metode perhitungan harga lainnya.

b. Surat Berharga Bank Indonesia (SBI)

SBI sendiri adalah surat berharga sebagai pengakuan utang berjangka waktu pendek dalam mata uang Rupiah yang diterbitkan oleh BI dengan sistem diskonto (Direktorat Pengendalian Moneter BI, 2006). SBI diterbitkan tanpa warkat (*scripless*),

dan seluruh kepemilikan maupun transaksinya dicatat dalam sarana Bank Indonesia BI-SSSS. Pihak-pihak yang dapat memiliki SBI adalah bank umum dan masyarakat. Bank dapat membeli SBI di pasar perdana sementara masyarakat hanya diperbolehkan membeli di pasar sekunder.

Penerbitan SBI di pasar perdana dilakukan dengan mekanisme lelang pada setiap hari Rabu atau hari kerja berikutnya. SBI diterbitkan dengan jangka waktu 1 bulan s/d 12 bulan dengan satuan terkecil sebesar Rp.1 juta. Metode lelang SBI dilakukan dengan cara *Variable Rate Tender* (peserta lelang mengajukan penawaran kuantitas dan tingkat diskonto SBI) dan *Fixed Rate Tender* (peserta lelang mengajukan penawaran kuantitas dengan tingkat diskonto yang ditetapkan oleh BI).

c. Nilai Tukar Rupiah / Dollar

Nilai tukar atau yang lazim disebut kurs, mempunyai peran penting dalam rangka tercapainya stabilitas moneter dan dalam mendukung kegiatan ekonomi. Nilai tukar yang stabil diperlukan untuk terciptanya iklim yang kondusif bagi peningkatan kegiatan dunia usaha.

Secara garis besar, sejak 1970, Indonesia telah menerapkan tiga sistem nilai tukar, yaitu sistem nilai tukar tetap mulai 1970 sampai 1978, sistem nilai tukar mengambang terkendali sejak 1978, dan sistem nilai tukar mengambang bebas (*free floating exchange rate system*) sejak 14 Agustus 1997.

Kenaikan kurs itu sendiri dapat diartikan sebagai penguatan nilai tukar rupiah terhadap mata uang Negara lain dalam hal ini terhadap US dollar. Artinya apabila nilai tukar rupiah menguat maka harga yang harus dibayar untuk membeli US dollar

besarannya lebih rendah, misal bila sebelum perubahan 1 US dollar Rp. 9.000 maka setelah penguatan harga 1 US dollar harus dibayar dengan rupiah kurang dari Rp. 9.000.

d. Jumlah Uang Beredar

Salah satu variabel makroekonomi yang digunakan dalam penelitian ini adalah jumlah uang beredar. Bank Indonesia sebagai bank sentral di Indonesia melaksanakan fungsi otoritas moneter yang salah satu tugasnya adalah mengeluarkan dan mengedarkan uang.

Uang beredar yang ada di Indonesia terdiri dari uang kartal (uang logam dan kertas) yang ada di tangan masyarakat (di luar bank umum) dan siap dibelanjakan setiap saat dan dikeluarkan oleh bank sentral, uang giral yaitu uang di rekening giro (*demand deposits*) yang diciptakan oleh bank-bank umum atau dikenal BPUG (Bank Umum Pencipta Uang Giral), dan uang kuasi yaitu uang dalam bentuk tabungan (*saving deposits*) dan deposito berjangka (*time deposits*) yang dikeluarkan oleh bank-bank umum.

5.1.2. STATISTIK DESKRIPTIF VARIABEL INDEKS BURSA LUAR NEGERI DAN IHSG

Data pergerakan indeks S&P 500, FTSE 100, Nikkei 250 dan STI 30 yang digunakan diperoleh dari www.yahoofinance.com dan pergerakan indeks IHSG diperoleh melalui www.idx.co.id. Data pergerakan ke-5 indeks selama periode tahun 2002 s/d tahun 2007 tersebut dapat dilihat pada lampiran 2 s/d 6.

Dari data yang diberikan pada lampiran tersebut, dibentuk statistika deskriptif untuk indeks-indeks tersebut, sebagai berikut :

Tabel 5.1

Statistik Deskriptif Indeks IHSG, S&P 500, Nikkei 225, FTSE 100, STI 30

Periode Tahun 2002 s/d 2007

Date: 06/19/08 Time: 10:16
Sample: 2002M01 2007M12

	FTSE_100	IHSG	NIKKEI_250	S P_500	STI_30
Mean	5111.09	1085.476	12745.17	1182.443	2201.521
Median	5023.8	1014.92	11626.48	1177.205	2081.23
Maximum	6659	2726.39	18138.36	1549.38	3805.7
Minimum	3569.9	369.04	7831.42	815.28	1267.82
Std. Dev.	885.9054	629.44	3120.819	191.5789	690.8335
Skewness	0.154789	0.955427	0.292502	0.061294	0.725066
Kurtosis	1.762526	3.103723	1.648589	2.2523	2.580415
Jarque-Bera	4.881543	10.98637	6.505624	1.722249	6.836794
Probability	0.087094	0.004115	0.038665	0.422686	0.032765
Sum	367998.5	78154.29	917652.1	85135.9	158509.5
Sum Sq. Dev.	55722813	28129824	6.92E+08	2605876	33884817
Observations	72	72	72	72	72

Sumber : data berbagai indeks – diolah

5.2. STASIONARITAS

Sebagaimana diketahui bahwa data *time series* merupakan sekumpulan nilai suatu variabel yang diambil pada waktu yang berbeda. Setiap data dikumpulkan secara berkala pada interval waktu tertentu, misalnya : harian, bulanan, triwulanan, tahunan, dan sebagainya. Namun dibalik begitu pentingnya data tersebut, ternyata data *time series* “menyimpan” berbagai permasalahan, salah satunya adalah otokorelasi yang menyebabkan data menjadi tidak stasioner. Data *time series* yang tidak stasioner akan membuat nilai rata-rata dan varian dari data *time series* tersebut mengalami perubahan

secara sistematis sepanjang waktu, atau rata-rata dan variannya tidak konstan. Hal ini dapat membuat permodelan matematika penelitian menjadi kurang baik untuk digunakan.

5.2.1. STASIONARITAS VARIABEL MAKROEKONOMI

MENGGUNAKAN *CORRELOGRAM*

Sebelum memulai uji stasionaritas untuk tiap variabel makroekonomi yang digunakan, terlebih dahulu kita melakukan penyesuaian untuk data jumlah uang beredar. Data yang diperoleh untuk jumlah uang beredar harus disesuaikan karena jumlahnya yang sangat besar (dalam triliunan Rupiah), sehingga harus disesuaikan agar nilainya dapat digunakan dalam proses penelitian selanjutnya yaitu dengan membagi setiap datanya dengan angka 1 triliun. Perubahan data ini tidak akan merubah substansi, makna, dan hasil akhir. Hasil perubahan data jumlah uang beredar tersebut akan tampak pada lampiran 7.

Selanjutnya uji stasionaritas untuk setiap variabel makroekonomi dan IHSG dilakukan dengan menggunakan *correlogram* dengan spesifikasi data *level* dan *1st difference*, dan hasilnya akan tampak seperti tabel di bawah ini.

Tabel 5.2.

Uji Stasionaritas Dengan Correlogram – Level dan 1st Difference

Correlogram Specification Level

Variabel	Kurva Autocorrelation	Nilai Probabilita	Keterangan
SBI	Hampir semua kurva melewati garis putus-putus	Semua nilai kurang dari 5%	Terdapat otokorelasi yg signifikan utk setiap lag atau data tidak stasioner
Inflasi	Hampir semua kurva tidak melewati garis putus-putus	Semua nilai lebih dari 5%	Tidak terdapat otokorelasi yg signifikan utk setiap lag atau data stasioner
Exchange Rate	Hampir semua kurva melewati garis putus-putus	Semua nilai kurang dari 5%	Terdapat otokorelasi yg signifikan utk setiap lag atau data tidak stasioner
Uang Beredar	Lag 1-15 melewati garis putus-putus. Lag 16 - 32 tidak	Semua nilai kurang dari 5%	Terdapat otokorelasi yg signifikan utk setiap lag atau data tidak stasioner
IHSG	Lag 1-14 melewati garis putus-putus. Lag 15 - 32 tidak	Semua nilai kurang dari 5%	Terdapat otokorelasi yg signifikan utk setiap lag atau data tidak stasioner

Correlogram Specification 1st Difference

Variabel	Kurva Autocorrelation	Nilai Probabilita	Keterangan
SBI	Lag 1-7 melewati garis putus-putus. Lag 8 - 32 tidak	Semua nilai kurang dari 5%	Masih terdapat otokorelasi yg signifikan utk setiap lag atau data tidak stasioner
Inflasi	Lag 1 melewati garis putus-putus. Lag 2 - 32 tidak	Lag 1- 13 nilai kurang dari 5%. Lag 14-32 nilai lebih dari 5%	Masih terdapat otokorelasi yg signifikan utk beberapa lag atau data tidak stasioner
Exchange Rate	Semua kurva tidak melewati garis putus-putus	Semua nilai lebih dari 5%	Tidak terdapat otokorelasi yg signifikan utk setiap lag atau data stasioner
Uang Beredar	Semua kurva tidak melewati garis putus-putus	Semua nilai lebih dari 5%	Tidak terdapat otokorelasi yg signifikan utk setiap lag atau data stasioner
IHSG	Semua kurva tidak melewati garis putus-putus	Semua nilai lebih dari 5%	Tidak terdapat otokorelasi yg signifikan utk setiap lag atau data stasioner

Sumber : data diolah

Dari hasil uji stasioner dengan menggunakan *correlogram* terlihat bahwa pada *correlogram* dengan spesifikasi *level*, hanya variabel inflasi yang terlihat signifikan memiliki data *time series* yang stasioner. Sedangkan untuk ke-3 variabel bebas lainnya (SBI, *exchange rate*, dan uang beredar) dan juga IHSG terlihat memiliki data *time series* yang tidak stasioner. Beberapa perubahan banyak terlihat setelah dilakukan uji stasioner menggunakan *correlogram* dengan spesifikasi *1st difference*. Untuk variabel SBI dan inflasi terlihat bahwa kurva *autocorrelation* masih melewati garis putus-putus artinya bahwa data variabel ini masih tidak stasioner. Untuk variabel lainnya, yaitu *exchange rate*, uang beredar dan IHSG, terlihat bahwa kurva *autocorrelation* sudah tidak melewati garis putus-putus dan nilai probabilita untuk ke-3 variabel tersebut sudah lebih dari 5% yang berarti sudah cukup signifikan untuk mengatakan bahwa data stasioner. Dengan kondisi demikian maka diperlukan uji yang lain guna memastikan bahwa variable yang akan diuji stasionair, yaitu menggunakan uji ADF dan PP.

5.2.2. UJI STASIONARITAS VARIABEL MAKROEKONOMI DENGAN *UNIT ROOT TEST – AUGMENTED DICKEY FULLER* (ADF)

Uji *Unit Root* dengan menggunakan model *augmented dickey-fuller* (ADF) pada dasarnya sama dengan pengujian dengan menggunakan model *Dickey-Fuller* (DF). Perbedaannya hanya terdapat pada asumsi yang menyertainya, dimana model DF mengasumsikan bahwa nilai *error* pada waktu t (μ_t) tidak berkorelasi dengan *error* pada waktu sebelumnya. Sedangkan model ADF mengantisipasi adanya korelasi tersebut dengan menambahkan *lag* yang akan digunakan.

Hasil pengujian variabel makroekonomi dan IHSG dengan model ADF untuk menguji adanya *unit root* pada tingkat *level* dapat terlihat seperti tabel dibawah ini.

Tabel 5.3.

Uji Stasionaritas Dengan *Unit Root Test* – Metode ADF
Untuk Melihat *Unit Root* Pada Tingkat *Level*

ADF TEST - Test For Unit Root In Level

Variabel	ADF Test Statistic	5% Critical Value	10% Critical Value	Keterangan
SBI	-2.527223	-2.903566	-2.589227	Memiliki unit root
Inflasi	-7.500972	-2.902953	-2.588902	Tidak memiliki unit root
Exchange Rate	-2.891591	-2.902953	-2.588902	Memiliki unit root untuk 5% critical value
Uang Beredar	1.108542	-2.903566	-2.589227	Memiliki unit root
IHSG	2.667409	-2.903566	-2.589227	Memiliki unit root

Sumber : data diolah

Dari hasil pengujian terlihat bahwa hampir keseluruhan variabel memiliki nilai *ADF test statistic* yang lebih besar dari *5% critical value*, dimana hal ini berarti bahwa hampir keseluruhan variabel memiliki *unit root* dan data tersebut tidak stasioner. Pengecualian terjadi untuk variabel inflasi, dimana nilai *ADF test statistic* memiliki nilai yang lebih kecil dari nilai *5% critical value* ($-7.500972 < -2.902953$) yang menandakan bahwa variabel ini sudah stasioner pada tingkat *level*.

Karena masih banyaknya variabel yang tidak stasioner, maka dilakukan pengujian *unit root* dengan metode ADF di tingkat *1st difference*, dimana hasilnya dapat terlihat seperti tabel berikut ini :

Tabel 5.4.

Uji Stasionaritas Dengan Unit Root Test – Metode ADF
Untuk Melihat Unit Root Pada Tingkat 1st Difference

ADF TEST - Test For Unit Root In 1st Difference

Variabel	ADF Test Statistic	5% Critical Value	10% Critical Value	Keterangan
SBI	-3.4853	-2.903566	-2.589227	Tidak memiliki unit root
Inflasi	-10.2971	-2.903566	-2.589227	Tidak memiliki unit root
Exchange Rate	-7.914293	-2.903566	-2.589227	Tidak memiliki unit root
Uang Beredar	-8.245538	-2.903566	-2.589227	Tidak memiliki unit root
IHSG	-7.966779	-2.903566	-2.589227	Tidak memiliki unit root

Sumber : data diolah

Dari hasil pengujian terlihat bahwa kesemua variabel telah stasioner atau tidak memiliki *unit root*. Hal ini dapat dibuktikan dari nilai *ADF test statistic* yang nilainya lebih kecil dari *5% critical value*.

5.2.3. UJI STASIONARITAS VARIABEL MAKROEKONOMI DENGAN UNIT ROOT TEST – PHILLIPS-PERRON TEST (PP)

Setelah melakukan uji stasionaritas dengan menggunakan *correlogram* dan *unit root test* dengan metode *Augmented Dickey-Fuller* (ADF), terlihat bahwa hasil yang diberikan berbeda-beda untuk setiap model. Oleh karenanya dalam penelitian ini digunakan satu model lagi untuk menguji stasionaritas dari setiap variabel tersebut, model itu adalah *Phillips-Perron Test* (PP). Setelah dilakukan pengujian, diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 5.5
Uji Stasionaritas Dengan Unit Root Test – Metode PP
Untuk Melihat Unit Root Pada Tingkat Level

Variabel	PP Test Statistic	5% Critical Value	10% Critical Value	Keterangan
SBI	-2.26388	-2.902953	-2.588902	Memiliki unit root
Inflasi	-7.503423	-2.902953	-2.588902	Tidak memiliki unit root
Exchange Rate	-3.038305	-2.902953	-2.588902	Tidak memiliki unit root
Uang Beredar	2.054637	-2.902953	-2.588902	Memiliki unit root
IHSG	5.001955	-2.902953	-2.588902	Memiliki unit root

Sumber : data diolah

Uji *unit root test* dengan menggunakan tipe tes PP untuk menguji ada atau tidaknya *unit root* pada tingkat *level* dari tabel diatas memperlihatkan bahwa hanya variabel inflasi dan *exchange rate* saja yang terbukti secara signifikan tidak memiliki *unit root*. Hal ini dibuktikan dengan nilai *PP test statistic* yang lebih kecil daripada nilai 5% *critical value*.

Oleh karena masih adanya beberapa variabel (SBI, uang beredar, dan IHSG) yang masih memiliki *unit root* dalam datanya (sehingga data tidak stasioner), maka perlu dilakukan pengujian lebih lanjut dari seluruh variabel yang ada pada tingkat I^{st} *difference*. Hasil pengujian tersebut dapat terlihat pada tabel berikut ini :

Tabel 5.6.
Uji Stasionaritas Dengan Unit Root Test – Metode PP
Untuk Melihat Unit Root Pada Tingkat I^{st} Difference

Variabel	PP Test Statistic	5% Critical Value	10% Critical Value	Keterangan
SBI	-3.291337	-2.902953	-2.588902	Tidak memiliki unit root
Inflasi	-29.45285	-2.902953	-2.588902	Tidak memiliki unit root
Exchange Rate	-7.903042	-2.902953	-2.588902	Tidak memiliki unit root
Uang Beredar	-8.133023	-2.902953	-2.588902	Tidak memiliki unit root
IHSG	-7.959138	-2.902953	-2.588902	Tidak memiliki unit root

Sumber : data diolah

Dari hasil pengolahan data pada tingkat I^{st} *difference* terlihat bahwa keseluruhan variabel telah menjadi stasioner atau tidak memiliki *unit root* lagi dalam datanya. Hal ini dibuktikan dengan nilai *PP test statistic* yang lebih kecil dari *5% critical value*.

Dari pengujian stasionaritas data dengan menggunakan ketiga metode diatas (*Correlogram*, *Augmented Dickey-Fuller (ADF)*, dan *Phillip-Peron(PP)*) terlihat bahwa terdapat kesamaan hasil pengujian, yaitu pada pengujian dengan menggunakan metode ADF dan PP pada tingkat I^{st} *difference*, dimana semua variabel secara signifikan tidak memiliki *unit root* atau data telah stasioner.

5.3. KO – INTEGRASI MAKROEKONOMI VARIABEL TERHADAP IHSG

Sering dijumpai dua variabel random yang masing-masing merupakan *random walk* (tidak stasioner), tetapi kombinasi linier antara dua variabel tersebut merupakan *time series* yang stasioner. Dalam beberapa hal, teori-teori ekonomi dan keuangan mengindikasikan adanya kointegrasi antara dua variabel tertentu.

Salah satu metode untuk mengetahui adanya kointegrasi antar variabel adalah dengan menggunakan uji *Engle-Granger*. Uji ini dilakukan dengan memanfaatkan uji DF-ADF dengan lebih dahulu membuat suatu persamaan atau model regresi, kemudian menghitung residualnya. Jika residual stasioner berarti regresi tersebut merupakan regresi kointegrasi atau variabel terikat dan bebas yang tidak stasioner tersebut terkointegrasi sehingga menghasilkan residual yang stasioner.

5.3.1. UJI ENGLE-GRANGER REGRESI VARIABEL MAKROEKONOMI TERHADAP IHSG

Bentuk umum regresi dari variabel-variabel makroekonomi terhadap IHSG akan tampak sebagai berikut :

$$\text{IHSG} = \beta_0 + \beta_1 \text{SBI} + \beta_2 \text{INFLASI} + \beta_3 \text{EXCHANGE RATE} + \beta_4 \text{UANG BEREDAR} + \mu_t$$

Kemudian dari persamaan regresi tersebut dibentuk persamaan residual sebagai berikut :

$$\mu_t = \text{IHSG} - \beta_0 - \beta_1 \text{SBI} - \beta_2 \text{INFLASI} - \beta_3 \text{EXCHANGE RATE} - \beta_4 \text{UANG BEREDAR}$$

Penelitian selanjutnya akan melihat apakah residual stasioner dengan menggunakan uji *Engle-Granger* memanfaatkan metode *Augmented Dickey Fuller* (ADF). Apabila statistic ADF signifikan pada 5% maka μ_t stasioner, dan variabel bebas makroekonomi (SBI, Inflasi, *Exchange Rate*, dan Uang Beredar) kointegrasi dengan variabel terikat IHSG. Hasil pengujian akan terlihat pada lampiran 1.

Dari hasil pengujian terlihat bahwa *ADF test-statistic* lebih kecil dari 5% *critical value* dan bahkan dari 1% *critical value*. Hal ini menandakan bahwa μ_t , atau nilai residual sudah stasioner, dan variabel terikat makroekonomi memiliki kointegrasi dengan variabel IHSG. Atau dengan kata lain, model regresi diatas bukanlah model regresi palsu, melainkan regresi kointegrasi.

5.3.2. LONG-TERM RELATIONSHIP VARIABEL MAKRO-EKONOMI TERHADAP IHSG MENGGUNAKAN JOHANSEN AND JUSELIUS PROCEDURE

Hasil pengujian kointegrasi variabel makroekonomi terhadap IHSG dengan menggunakan metode *Engle-Granger* diatas membuktikan bahwa terdapat kointegrasi dan juga *long term relationship* antara variabel makroekonomi dan IHSG. Penelitian dilanjutkan dengan menggunakan metode *Johansen and Juselius procedure* untuk melihat secara spesifik berapa jumlah variabel yang sebenarnya memiliki hubungan kointegrasi dan berapa banyak variabel yang memiliki pergerakan *stochastic trends*. Penggunaan model prosedur ini juga membantu kita untuk mengetahui koefisien setiap

variabel makroekonomi terhadap variabel IHSG secara jangka panjang (*long-term relationship*). Hasil penelitian akan tampak pada lampiran 2.

Dari hasil pengujian diatas terlihat bahwa baik λ -trace statistic maupun λ -max statistics mengindikasikan bahwa terdapat dua variabel yang memiliki kointegrasi pada tingkat keyakinan 95%. Hal ini terlihat dari adanya dua buah tanda bintang (*) pada λ -trace statistic dan λ -max statistics. Walaupun hal ini menunjukkan kesamaan hasil pengujian baik untuk λ -trace statistic dan λ -max statistics, tetapi terlihat lebih λ -trace statistic lebih robust daripada λ -max statistics, dimana hal ini terlihat dari 5% critical value λ -trace statistic yang lebih besar daripada λ -max statistics.

Melalui prosedur *Johansen* dan *Juselius* ini kita juga dapat melihat persamaan *long-term relationship* yang terbentuk, hal itu dapat terlihat dari gambar berikut ini :

Tabel 5.7

Long-Term Relationship Antara Variabel Makroekonomi Dan IHSG

Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)					
Variabel	IHSG	INFLASI	KURS	SBI	UANG BEREDAR
Konstanta	1.000000	-23.10549	0.199758	-233.1466	0.699595

Sumber: data diolah

Berdasarkan *long-term relationship* antara variabel makroekonomi dan IHSG diatas terlihat bahwa variabel inflasi dan SBI memiliki hubungan negatif terhadap IHSG, sedangkan variabel uang kurs / *exchange rate* dan uang beredar memiliki hubungan positif terhadap IHSG.

Hubungan negatif antara inflasi dan IHSG dapat dijelaskan dengan banyaknya temuan penelitian yang mengatakan bahwa inflasi dapat meningkatkan *risk-free rate* untuk selanjutnya membuat indeks bursa menurun. Hal ini sesuai dengan penemuan Fama (1981), Schwert (1981), Solnik (1983), Gultekin (1983), Geske dan Roll (1983), Mukherjee dan Naka (1995), yang menyebutkan inflasi berpengaruh negatif terhadap indeks dikarenakan peningkatan inflasi memicu peningkatan *risk-free rate* yang mengakibatkan meningkatnya *discounted value of expected dividends*.

Hubungan SBI dan IHSG negatif dikarenakan peningkatan suku bunga SBI mengakibatkan meningkatnya biaya pembiayaan *financing costs* perusahaan-perusahaan, termasuk diantaranya perusahaan terbuka yang *listing* di Bursa Efek Indonesia (BEI). Meningkatnya *financing cost* ini pada akhirnya akan menurunkan *profitabilitas* perusahaan dan kemudian menurunkan harga saham perusahaan tersebut di bursa. Apabila hal ini terjadi untuk semua perusahaan yang ada di bursa maka indeks di bursa akan turun. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Abdullah dan Hayworth (1993) sebelumnya.

Hubungan positif antara nilai tukar Rupiah terhadap US Dollar dengan IHSG yang ditemukan dalam penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Abdullah dan Hayworth (1993). Sebagai negara yang cukup banyak melakukan impor, peningkatan nilai tukar Rupiah (atau dengan kata lain US Dollar mengalami apresiasi terhadap Rupiah) menurunkan biaya material sehingga mengakibatkan pergerakan positif di pasar modal.

Hubungan positif antara IHSG dan jumlah uang beredar dapat diterangkan melalui model *liquidity effect*. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian empiris yang dilakukan oleh Bulmash dan Trivoli (1991), Abdullah dan Hayworth (1993), dimana peningkatan jumlah uang beredar memberikan kesempatan yang semakin besar bagi investor untuk berinvestasi di bursa, sehingga menyebabkan indeks bursa meningkat.

5.4. *SHORT-TERM RELATIONSHIP* ANTARA VARIABEL MAKROEKONOMI DAN IHSG MENGGUNAKAN *VECTOR ERROR CORRECTION MODEL (VECM)*

Setelah diketahui bahwa antara variabel makroekonomi dan IHSG saling terkointegrasi, maka hubungan jangka pendek antar variabel dapat diselidiki dengan menggunakan *Vector Error Correction Model (VECM)*. VECM memiliki hubungan kointegrasi yang dibentuk melalui spesifikasi khusus sehingga hubungan jangka panjang diubah menjadi perubahan-perubahan dinamis dalam jangka pendek. Hubungan kointegrasi jangka panjang dalam metode ini dikenal juga sebagai *error correction term* dikarenakan penyimpangan dari keseimbangan jangka panjang akan dikoreksi secara perlahan-lahan melalui beberapa perubahan-perubahan jangka pendek.

Dikarenakan VECM hanya dapat dilakukan untuk suatu variabel yang berkointegrasi, maka untuk dapat melakukannya harus dilakukan terlebih dahulu *Johansen and Juselius procedure* seperti yang telah dilakukan sebelumnya, untuk menentukan jumlah hubungan kointegrasi yang ada, dimana dalam penelitian ini jumlah

hubungan kointegrasi adalah 2. Hasil penelitian *short-term relationship* dengan menggunakan model VECM dapat dilihat pada lampiran 3.

Hubungan *error correction term* antara variabel makroekonomi terhadap IHSG ditunjukkan pada kolom pertama dari tabel diatas tersebut, dimana secara signifikan terlihat bahwa hanya variabel "COINTEQ1" dan variabel *error* atau "C" yang secara signifikan memiliki kontribusi *error* terhadap IHSG, sedangkan variabel-variabel lain secara signifikan tidak memberikan kontribusi *error* terhadap IHSG. Hal ini menandakan bahwa setiap variabel makroekonomi memiliki *impact* terhadap IHSG. Perlu diingat bahwa keseluruhan variabel diatas merupakan variabel yang telah didiferensiasi pertama (*1st difference*).

Berdasarkan hasil penelitian diatas dapat dibentuk sebuah persamaan *short-term relationship* antara IHSG dan variabel-variabel makroekonomi sebagai berikut :

$$\begin{aligned} -0.190837\Delta\text{IHSG} = & - 1.38444 \Delta\text{COINTEQ2} - 11.32358\Delta\text{INFLASI} - 0.050068 \Delta\text{KURS} \\ & + 26.93482 \Delta\text{SBI} + 1.522469 \Delta\text{UANG BEREDAR} \end{aligned}$$

Hal ini berarti penurunan IHSG dalam jangka pendek sebesar 0.190837 merupakan hasil dari penurunan inflasi sebesar 11.32358, penurunan kurs sebesar 0.050068, kenaikan SBI sebesar 26.93482 dan kenaikan uang beredar sebesar 1.522469 serta penurunan konstanta sebesar 1.38444.

Hasil penelitian ini menandakan bahwa walaupun dalam jangka panjang variabel SBI dan Inflasi memberikan efek yang negatif terhadap IHSG, yang berarti kenaikan inflasi dan SBI membuat IHSG menurun dalam jangka panjang, tetapi dalam jangka

pendek hanya SBI yang menunjukkan efek negatif tersebut, sedangkan dalam jangka pendek kenaikan / penurunan inflasi akan membawa IHSB bergerak searah.

Hal demikian dapat dijelaskan sebagai berikut, bahwa dengan SBI yang meningkat berarti biaya untuk membayar suku bunga juga meningkat sehingga berpengaruh terhadap menurunnya uang beredar dan meningkatnya biaya investasi, seperti disampaikan dalam penelitian oleh Bulmash dan Trivoli (1991), Abdullah dan Hayworth (1993). Sehingga investor akan menahan untuk tidak membeli saham dan dimungkinkan beralih kedalam bentuk investasi lainnya seperti misal ke tabungan ataupun deposito, hal ini mengingat dengan meningkatnya SBI, suku bunga bank dan deposito juga naik.

Begitu pula dengan variabel nilai tukar / kurs dan jumlah uang beredar yang menunjukkan efek positif terhadap IHSB dalam jangka panjang, tetapi dalam jangka pendek ternyata hanya jumlah uang beredar yang mampu memberikan efek positif terhadap pergerakan IHSB. Sedangkan untuk variabel nilai tukar / kurs, pergerakan jangka pendeknya hanya akan membawa IHSB bergerak berlawanan arah.

Hubungan jangka panjang dan jangka pendek antara uang beredar dan indeks harga saham bahwa dengan banyaknya uang beredar akan terdapat ketersediaan dana yang berlimpah sehingga investor dapat membeli saham lebih banyak, sejalan dengan hasil penelitian Nicholas Apergis (1998). Disisi lain, bagi perusahaan dengan dana yang murah maka perusahaan dapat melakukan belanja modal untuk ekspansi. Dengan ekspansi diharapkan nilai perusahaan meningkat dan turut meningkatkan harga saham. Sebagai contoh yang baru-baru ini terjadi adalah pada saat penawaran perdana saham

Adaro. Banyaknya permintaan terhadap saham ini adalah karena diyakininya saham yang bergerak di pertambangan adalah saham yang memiliki prospek sejalan kenaikan harga minyak dunia.

5.5. GRANGER CAUSALITY VARIABEL MAKROEKONOMI TERHADAP IHSG

Penelitian selanjutnya dilakukan dengan melakukan *Granger-Causality Test* untuk melihat apakah memang terjadi hubungan mempengaruhi yang satu arah antara variabel makroekonomi terhadap IHSG atau apakah juga terjadi hubungan dua arah yaitu baik variabel makroekonomi maupun variabel IHSG saling mempengaruhi.

Hipotesa *granger-causality* yang menyatakan bahwa “*variable x does not Granger cause variable y*” dari uji *granger* ini akan diterima apabila nilai *probability* lebih dari 5%, dan sebaliknya akan ditolak apabila nilai *probability* kurang dari 5%.

Hasil pengujian *granger-causality test* variabel makroekonomi dan IHSG akan tampak terlihat seperti tabel berikut ini :

Tabel 5.8

Granger-Causality Variabel Makroekonomi dan IHSG

VEC Granger Causality/Block Exogeneity Wald Tests

Date: 06/27/08 Time: 18:23

Sample: 2002M01 2007M12

Included observations: 70

Dependent variable: D(IHSG)

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
D(INFLASI)	0.993857	1	0.3188
D(KURS)	1.233454	1	0.2667
D(SBI)	0.847479	1	0.3573
D(UANG_BEREDAR)	2.275742	1	0.1314
All	5.544502	4	0.2358

Dependent variable: D(SBI)

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
D(IHSG)	0.08967	1	0.7646
D(INFLASI)	0.171014	1	0.6792
D(KURS)	3.111698	1	0.0777
D(UANG_BEREDAR)	1.077174	1	0.2993
All	5.741228	4	0.2193

Dependent variable: D(INFLASI)

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
D(IHSG)	0.000138	1	0.9906
D(KURS)	0.010824	1	0.9171
D(SBI)	2.514134	1	0.1128
D(UANG_BEREDAR)	9.428776	1	0.0021
All	15.73829	4	0.0034

Dependent variable: D(UANG_BEREDAR)

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
D(IHSG)	0.0044	1	0.9471
D(INFLASI)	0.035941	1	0.8496
D(KURS)	1.272085	1	0.2594
D(SBI)	3.281936	1	0.07
All	7.532417	4	0.1103

Dependent variable: D(KURS)

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
D(IHSG)	0.000315	1	0.9858
D(INFLASI)	0.186258	1	0.666
D(SBI)	3.498814	1	0.0614
D(UANG_BEREDAR)	0.057571	1	0.8104
All	4.22015	4	0.377

Sumber : data diolah

Berdasarkan hasil penelitian diatas ditemukan berbagai jenis hubungan antar variabel sebagai berikut :

1. Hubungan satu arah (*direct relationship*)

Hubungan searah terjadi pada uang beredar yang mempengaruhi terjadinya inflasi. Selain itu hubungan searah juga terjadi pada SBI yang mempengaruhi uang beredar.

2. Hubungan timbal balik (*feedback relationship*)

Hubungan timbal balik terjadi pada SBI yang mempengaruhi kurs dan sebaliknya kurs mempengaruhi SBI.

3. Hubungan tidak langsung (*indirect relationship*)

Hubungan tidak langsung terjadi pada SBI dan inflasi. SBI mempengaruhi uang beredar dan selanjutnya uang beredar mempengaruhi inflasi.

Adanya inflasi salah satunya adalah karena peningkatan permintaan terhadap barang dan jasa, Parkin(2008). Peningkatan permintaan barang dan jasa disebabkan karena banyaknya uang beredar yang menyebabkan kemampuan belanja yang meningkat. Penyebab peningkatan permintaan bisa disebabkan oleh pemotongan suku bunga, peningkatan belanja pemerintah, pemotongan pajak, dll. Adapun hubungan antara SBI dan uang beredar, bahwa naik turunnya suku bunga akan juga berimbas terhadap naik turunnya biaya suku bunga yang berakibat ke naik turunnya uang beredar. Dengan demikian dapat dikatakan tingkat suku bunga dan kurs saling berhubungan, Siklos dan Wohar (1997). Hal ini dapat dijelaskan suku bunga yang rendah identik dengan kondisi yang kondusif untuk investasi sehingga akan berimbas membaiknya nilai tukar. Sedangkan nilai tukar yang membaik juga menjadi indikator membaiknya kondisi ekonomi sehingga biasanya membuat pemerintah biasanya akan menurunkan suku bunga.

5.6. VARIANCE DECOMPOSITION (VDC) VARIABEL MAKROEKONOMI DAN IHSG

Model VECM yang digunakan diatas hanya menerangkan pengaruh variabel bebas (*exogenous*) dan arah pengaruhnya terhadap setiap variabel lainnya melalui metode *Granger-Causality*. Metode *Variance Decomposition* (VDC) memberikan informasi mengenai seberapa pentingnya perubahan yang terjadi pada satu variabel akan mempengaruhi variabel-variabel lainnya.

Model VDC akan menyajikan format tabel yang memuat *standard error* , yang merupakan gambaran peramalan kesalahan terhadap variabel terikat dalam suatu rentang waktu tertentu. Sumber dari peramalan kesalahan ini adalah adanya *variation* atau perbedaan dari nilai saat ini dan nilai masa depan sebagai akibat adanya perubahan dari variabel bebas (*exogenous*) yang menjelaskan terjadinya perubahan pada variabel terikat (*endogenous*). Perlu diingat bahwa, setiap angka dalam gambar dibawah ini merupakan angka prosentase.

Hasil pengujian VDC untuk IHSG sebagai variabel *endogenous* dan variabel makroekonomi sebagai variabel *exogenous* akan terlihat seperti gambar dibawah ini, sedangkan pengujian VDC untuk setiap variabel lainnya akan tampak pada lampiran 61.

Tabel 5.9

Variance Decomposition Variabel Makroekonomi dan IHSG

Variance Decomposition of IHSG:

Period	S.E.	IHSG	INFLASI	KURS	SBI	UANG_BEREDAR
1	74.41786	100	0	0	0	0
2	106.2011	96.47773	0.089481	1.4969	0.253024	1.682863
3	131.3001	96.61379	0.060734	1.363216	0.796731	1.165531
4	154.8558	96.09394	0.137894	1.548465	1.181404	1.038294
5	177.358	95.67546	0.145799	1.71527	1.552016	0.91145
6	199.3476	95.34001	0.147213	1.932758	1.817487	0.762529
7	221.155	95.00013	0.145855	2.232323	1.983616	0.638072
8	242.8533	94.66894	0.135274	2.575936	2.085304	0.534543
9	264.4787	94.34317	0.121223	2.94686	2.137863	0.450886
10	286.0463	94.01578	0.106866	3.336499	2.154402	0.386452
11	307.5426	93.68817	0.093424	3.732453	2.147028	0.338929
12	328.946	93.36265	0.081751	4.125823	2.123845	0.305925

Sumber : data diolah

Dari hasil penelitian terlihat bahwa untuk 12 bulan kedepan, *variance* dari IHSG akan lebih banyak diterangkan oleh perubahan IHSG sendiri (93,36%), oleh karenanya menurut metode ini dapat dikatakan pergerakan IHSG relatif merupakan variabel bebas *exogenous* dibandingkan variabel makroekonomi lainnya, karena variabel lainnya kurang mampu menerangkan perubahan *variance* dari IHSG di masa datang. Artinya, variabel makro ekonomi yang diteliti seperti inflasi, nilai tukar, SBI dan uang beredar tidak mempengaruhi secara signifikan terhadap pergerakan IHSG.

Adanya kejadian dimana IHSG tidak ditentukan oleh beberapa variabel makroekonomi yang diteliti, bisa dimungkinkan karena adanya faktor lain yang jauh lebih dominan misalnya perubahan harga minyak mentah dunia atau juga bisa juga karena faktor variabel makroekonomi dunia lainnya yang memiliki pengaruh lebih kuat dari variabel makroekonomi Indonesia itu sendiri. Kemungkinan lain yang bisa terjadi

adalah ada faktor makro ekonomi yang tidak diteliti disini memiliki pengaruh yang lebih kuat, seperti misalnya variabel di sektor pertanian seperti harga tembakau, cabe dan lain-lain.

5.7. *IMPULSE RESPONSE FUNCTION* VARIABEL MAKROEKONOMI DAN IHSG

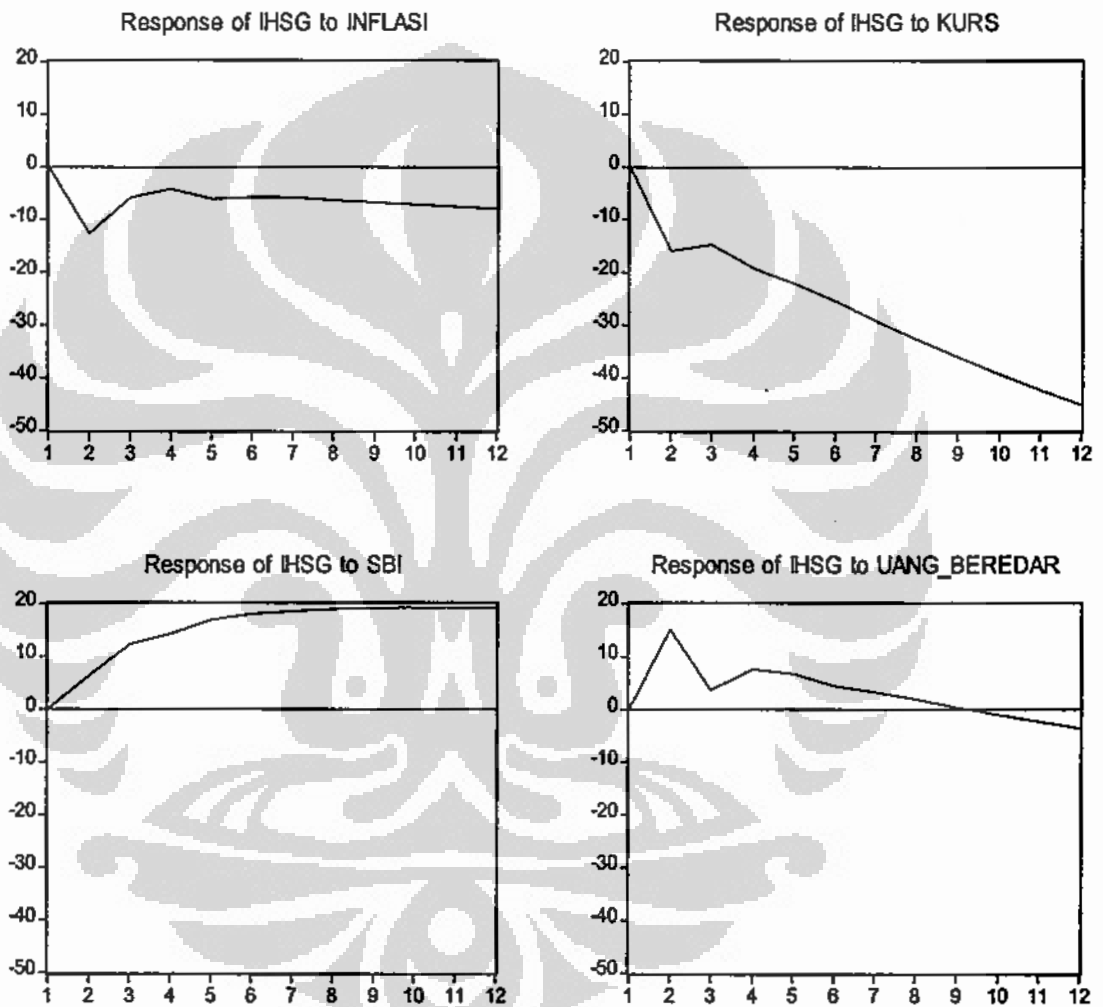
Metode penelitian *Impulse Response Function* (IRF) merupakan metode yang menggambarkan indikasi pergerakan sementara atau pergerakan tetap dari sebuah variabel sebagai *dynamic response* akibat perubahan variabel lain sebanyak 1 *standard deviation*. Efek pergerakan tetap yang ada biasanya tidak akan berubah dalam jangka panjang apabila tidak ada perubahan lain yang cukup besar pada variabel lainnya. Sedangkan perubahan sementara yang ada akan membuat variabel kembali ke tingkat keseimbangan sebelumnya setelah beberapa periode. Hasil penelitian IRF akibat perubahan variabel makroekonomi terhadap IHSG akan tampak dalam gambar 5.1.

Gambar 5.1 dibawah menggambarkan IRF dari IHSG terhadap perubahan sebanyak 1 *standard deviation* dari ke-4 variabel makroekonomi selama 12 bulan kedepan. Hubungan *permanent relationship* terjadi pada IHSG untuk tiga variabel, yaitu SBI, Inflasi dan kurs. Sedangkan perubahan sementara pada IHSG akan terjadi apabila terjadi perubahan pada jumlah uang beredar sebanyak 1 standar deviasi.

Gambar 5.1

Impulse Response Function (IRF) Variabel Makroekonomi Terhadap IHSG

Response to Nonfactorized One S.D. Innovations



Sumber : data diolah

5.8. UJI STASIONARITAS BEBERAPA INDEKS SAHAM DUNIA DAN IHSG

5.8.1. METODE *CORRELOGRAM*

Proses uji stasionaritas indeks bursa luar negeri, yaitu indeks S&P 500 mewakili bursa NYSE, indeks Nikkei 225 mewakili bursa TSE, indeks FTSE 100 mewakili bursa LLSE, dan indeks STI 30 mewakili bursa STX.

Sejalan dengan uji stasionaritas terhadap variabel makroekonomi yang telah dilakukan sebelumnya, maka uji stasionaritas terhadap *monthly index* bursa di luar negeri tersebut diawali dengan metode *correlogram*, dengan menggunakan data yang diberikan pada lampiran 2 s/d 5. Hasil pengujian dari indeks bursa luar negeri tersebut ditambah dengan indeks IHSG yang sudah pernah diujikan dan ditampilkan kembali, dapat terlihat seperti tabel berikut ini :

Tabel 5.10

Uji Stasionaritas dengan *Correlogram* Spesifikasi Level dan 1st Difference

Correlogram Specification Level

Variabel	Kurva Autocorrelation	Nilai Probabilitas	Keterangan
S&P 500	Lag 1-13 melewati garis putus-putus. Lag 14-32 tidak	Kurang dari 5% utk semua lag	Terdapat otokorelasi yg signifikan utk setiap lag atau data tidak stasioner
Nikkei 250	tdk diketahui (near singular matrix)	tdk diketahui (near singular matrix)	Tdk dapat diketahui
FTSE 100	Lag 1-13 melewati garis putus-putus. Lag 14-32 tidak	Kurang dari 5% utk semua lag	Terdapat otokorelasi yg signifikan utk setiap lag atau data tidak stasioner
STI 30	Lag 1-13 melewati garis putus-putus. Lag 14-32 tidak	Kurang dari 5% utk semua lag	Terdapat otokorelasi yg signifikan utk setiap lag atau data tidak stasioner
IHSG	Lag 1-14 melewati garis putus-putus. Lag 15-32 tidak	Semua nilai kurang dari 5%	Terdapat otokorelasi yg signifikan utk setiap lag atau data tidak stasioner

Correlogram Specification 1st Difference

Variabel	Kurva Autocorrelation	Nilai Probabilitas	Keterangan
S&P 500	Semua kurva tidak melewati garis putus-putus	Semua nilai lebih dari 5%	Tidak terdapat otokorelasi yg signifikan utk setiap lag atau data stasioner
Nikkei 250	Semua kurva tidak melewati garis putus-putus	Semua nilai lebih dari 5%	Tidak terdapat otokorelasi yg signifikan utk setiap lag atau data stasioner
FTSE 100	Semua kurva tidak melewati garis putus-putus	Semua nilai lebih dari 5%	Tidak terdapat otokorelasi yg signifikan utk setiap lag atau data stasioner
STI 30	Semua kurva tidak melewati garis putus-putus	Semua nilai lebih dari 5%	Tidak terdapat otokorelasi yg signifikan utk setiap lag atau data stasioner
IHSG	Semua kurva tidak melewati garis putus-putus	Semua nilai lebih dari 5%	Tidak terdapat otokorelasi yg signifikan utk setiap lag atau data stasioner

Sumber : data diolah

Dari kedua tabel diatas, terdapat perbedaan yang sangat jelas dimana untuk pengujian dengan spesifikasi *level*, hampir semua variabel secara signifikan menyebutkan terdapat otokorelasi untuk setiap lag data, hal ini dapat dibuktikan dengan kurva *autocorrelation* yang telah melewati garis putus-putus *uji barlet* yang merupakan garis batas penolakan adanya otokorelasi. Selain itu pula probabilita untuk setiap lag masih kurang dari 5%, yang menandakan tidak cukup bukti untuk menolak hipotesa bahwa data *time series* tersebut adalah tidak stasioner. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa baik variabel indeks luar negeri maupun indeks Bursa Efek Indonesia memiliki data yang tidak stasioner. Pengecualian terjadi untuk indeks FTSE 100, dimana pengujian *correlogram* dengan spesifikasi *level* ini tidak dapat dilaksanakan karena datanya sudah mendekati *near singular matrix*.

Setelah dilakukan perubahan pengujian *correlogram*, dari sebelumnya menggunakan spesifikasi *level* menjadi spesifikasi *1st difference* terlihat perubahan yang sangat besar, dimana seluruh variabel, baik indeks luar negeri maupun indeks dalam negeri telah berubah menjadi stasioner. Hal ini dibuktikan dengan kurva *autocorrelation* yang tidak melewati garis *uji barlet* untuk setiap lag data, dan nilai probabilita telah melebihi 5% untuk setiap lag yang menandakan bahwa telah cukup bukti untuk menolak hipotesa bahwa data *time series* dari setiap variabel tersebut sudah stasioner.

5.8.2. METODE UNIT ROOT TEST – AUGMENTED DICKEY-FULLER (ADF)

Pengujian yang dilakukan sebelumnya dengan menggunakan *correlogram* merupakan pengujian awal untuk melihat tingkat stasionaritas data. Untuk lebih meyakinkan hasil pengujian yang telah diperoleh sebelumnya maka dilakukan kembali uji stasionaritas dengan menggunakan *unit root test* metode *augmented dickey-fuller* (ADF).

Hasil pengujian dengan metode ADF untuk setiap variabel indeks bursa luar negeri serta IHSG, dengan spesifikasi pengujian di tingkat *level* dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 5.11

Uji Stasionaritas Dengan Unit Root Test – Metode ADF
Untuk Melihat Unit Root Pada Tingkat Level

ADF TEST - Test For Unit Root In Level

Variabel	ADF Test Statistic	5% Critical Value	10% Critical Value	Keterangan
S&P 500	2.667409	-2.902953	-2.588902	Memiliki unit root
Nikkei 225	-0.775169	-2.902953	-2.588902	Memiliki unit root
FTSE 100	-0.044717	-2.902953	-2.588902	Memiliki unit root
STI 30	0.867387	-2.902953	-2.588902	Memiliki unit root
IHSG	2.667409	-2.902953	-2.588902	Memiliki unit root

Sumber : data diolah

Dari hasil pengujian *unit root* pada tingkat *level* terlihat bahwa nilai *ADF test statistic* memiliki nilai yang lebih besar dari *5% critical value* dan *10% critical value*.

Oleh karenanya perlu dilakukan pengujian kembali dengan spesifikasi *Ist difference* untuk melihat apakah data *time series* tersebut dapat berubah menjadi *stasioner*. Hasil pengujian tersebut dapat terlihat pada tabel berikut :

Tabel 5.12

Uji Stasionaritas Dengan Unit Root Test – Metode ADF
Untuk Melihat Unit Root Pada Tingkat Ist Difference

ADF TEST - Test For Unit Root In 1st Difference

Variabel	ADF Test Statistic	5% Critical Value	10% Critical Value	Keterangan
S&P 500	-7.966779	-2.903566	-2.589227	Tidak memiliki unit root
Nikkei 225	-6.826359	-2.903566	-2.589227	Tidak memiliki unit root
FTSE 100	-7.591592	-2.903566	-2.589227	Tidak memiliki unit root
STI 30	-7.762066	-2.903566	-2.589227	Tidak memiliki unit root
IHSG	-7.966779	-2.903566	-2.589227	Tidak memiliki unit root

Sumber : data diolah

Dari hasil pengujian dengan metode ADF untuk melihat apakah masih terdapat *unit root* pada data setiap variabel yang diujikan, ternyata untuk keseluruhan data telah berubah menjadi stasioner atau sudah tidak memiliki *unit root*. Hal ini dapat dibuktikan dengan nilai *ADF test statistic* yang lebih kecil daripada *5% critical value* maupun *10% critical value*. Hasil ini konsisten dengan hasil pengujian menggunakan metode *correlogram* sebelumnya.

5.8.3. UJI STASIONARITAS INDEKS SAHAM DUNIA DENGAN *UNIT ROOT TEST* METODE PHILLIPS-PERRON (PP)

Setelah dilakukan uji stasionaritas dengan dua metode sebelumnya, maka untuk mendapatkan nilai yang *robust* dari hasil uji stasioner yang dilakukan, maka perlu dilakukan uji *unit root* dengan metode Phillips-Perron (PP) pada tingkat *level* dan *1st difference*. Hasil pengujian pada tingkat *level* dapat terlihat pada tabel berikut :

Tabel 5.13

Uji Stasionaritas Dengan *Unit Root Test* – Metode PP

Untuk Melihat *Unit Root* Pada Tingkat *Level*

PP TEST - Test For Unit Root In Level

Variabel	PP Test Statistic	5% Critical Value	10% Critical Value	Keterangan
S&P 500	5.001955	-2.902953	-2.588902	Memiliki unit root
Nikkei 225	-0.967032	-2.902953	-2.588902	Memiliki unit root
FTSE 100	-0.044717	-2.902953	-2.588902	Memiliki unit root
STI 30	0.832874	-2.902953	-2.588902	Memiliki unit root
IHSG	5.001955	-2.902953	-2.588902	Memiliki unit root

Sumber : data diolah

Dari hasil pengujian *unit root test* dengan menggunakan metode PP terlihat bahwa setiap variabel masih memiliki *unit root* di tingkat level nya. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya yang menggunakan metode ADF dalam pengujian stasioner. *Unit root* masih terlihat di setiap variabel dimana hal ini dibuktikan dengan hasil *PP test statistic* yang masih lebih besar daripada *5% critical value* dan *10% critical value*.

Oleh karena hasil pengujian tersebut masih memiliki *unit root*, maka perlu dilakukan uji PP dengan spesifikasi *1st difference* untuk melihat apakah data variabel tersebut masih memiliki *unit root*. Hasil penelitian dapat dilihat pada tabel 5.21. Konsisten dengan hasil penelitian ADF pada tingkat *1st difference* sebelumnya. Hasil pengujian *unit root test* dengan metode PP pada tingkat *1st difference* telah menunjukkan perubahan yang signifikan. Hasil pengujian pada tingkat *1st difference* ini telah menunjukkan bahwa data sudah tidak memiliki *unit root*. Hal ini ditunjukkan dengan nilai *PP test statistic* yang telah lebih kecil daripada *5% critical value* maupun *10% critical value*. Hal ini berarti bahwa sudah cukup bukti untuk menolak bahwa variabel-variabel indeks tersebut tidak stasioner.

Tabel 5.14

Uji Stasionaritas Dengan *Unit Root Test* – Metode PP
Untuk Melihat *Unit Root* Pada Tingkat *1st Difference*

PP TEST - Test For Unit Root In 1st Difference

Variabel	PP Test Statistic	5% Critical Value	10% Critical Value	Keterangan
S&P 500	-7.966779	-2.902953	-2.588902	Tidak memiliki unit root
Nikkei 250	-6.870169	-2.902953	-2.588902	Tidak memiliki unit root
FTSE 100	-7.593947	-2.902953	-2.588902	Tidak memiliki unit root
STI 30	-7.763221	-2.902953	-2.588902	Tidak memiliki unit root
IHSG	-7.959138	-2.902953	-2.588902	Tidak memiliki unit root

Sumber : data diolah

5.9. UJI KOINTEGRASI

5.9.1. UJI KOINTEGRASI INDEKS SAHAM DUNIA TERHADAP IHSB DENGAN METODE *ENGLE-GRANGER*

Seperti yang telah dilakukan untuk variabel makroekonomi sebelum dilakukan uji kointegrasi, setiap variabel dilakukan pengujian stasionaritas, dimana berdasarkan hasil yang telah diperoleh diatas mengindikasikan bahwa setiap data dari setiap variabel indeks bursa luar negeri dan IHSB adalah nonstasioner di tingkat *level* dan stasioner di tingkat *1st differences*, dimana hal ini berarti bahwa semua variabel memiliki integrasi order 1, atau I(1).

Bentuk umum regresi dari variabel-variabel indeks dunia terhadap IHSB akan tampak sebagai berikut :

$$\text{IHSB} = \beta_0 + \beta_1 \text{S\&P 500} + \beta_2 \text{NIKKEI 250} + \beta_3 \text{FTSE100} + \beta_4 \text{STI 30} + \mu_t$$

Kemudian dari persamaan regresi tersebut dibentuk persamaan residual sebagai berikut :

$$\mu_t = \text{IHSB} - \beta_0 - \beta_1 \text{S\&P 500} - \beta_2 \text{NIKKEI 250} - \beta_3 \text{FTSE100} - \beta_4 \text{STI 30}$$

Variabel indeks dunia dikatakan terkointegrasi apabila μ_t stasioner dan signifikan pada tingkat 5% *critical values*. Hasil pengujian akan terlihat seperti table pada lampiran 4.

Sebagaimana hasil penelitian uji kointegrasi dengan metode *Engle-Granger* terlihat bahwa dengan metode tersebut dan memanfaatkan metode *Augmented Dickey-Fuller* (ADF) nilai ADF *test-statistic* sudah lebih kecil dari nilai 5% *critical value*. Hal

ini menandakan bahwa nilai residual μ_t sudah stasioner, dan oleh karenanya terdapat kointegrasi jangka panjang *long-term relationship* antara variabel indeks dunia dan IHSG.

5.9.2. UJI *LONG-TERM RELATIONSHIP* VARIABEL INDEKS SAHAM DUNIA TERHADAP IHSG DENGAN METODE *JOHANSEN* DAN *JUSELIUS*

Berdasarkan hasil pengujian kointegrasi variabel indeks dunia terhadap IHSG dengan menggunakan metode *Engle-Granger* diatas terbukti bahwa terdapat kointegrasi (terlihat dari nilai *ADF test statistic* yang lebih kecil dari *5% critical value*) dan juga *long term relationship* antara variabel makroekonomi dan IHSG.

Penelitian dilanjutkan dengan menggunakan metode *Johansen and Juselius procedure* untuk melihat secara spesifik berapa jumlah variabel yang sebenarnya memiliki hubungan ko-integrasi dan berapa banyak variabel yang memiliki pergerakan *stochastic trends*. Penggunaan model prosedur ini juga membantu kita untuk mengetahui koefisien setiap variabel indeks dunia terhadap variabel IHSG secara jangka panjang (*long-term relationship*). Hasil penelitian akan tampak seperti tabel pada lampiran 5.

Dari hasil pengujian diatas terlihat bahwa baik *λ -trace statistic* maupun *λ -max statistics* mengindikasikan bahwa terdapat 1 variabel yang memiliki kointegrasi pada tingkat keyakinan 95% sesuai dengan hasil *λ -trace statistic*. Tetapi tidak ditemukan 1 variabel pun yang memiliki kointegrasi pada tingkat keyakinan 95% untuk *λ -max*

statistics. Tetapi karena λ -trace statistic terlihat lebih *robust* daripada λ -max statistics, yang dibuktikan dengan nilai 5% critical value λ -trace statistic yang lebih besar daripada λ -max statistics, maka dapat disimpulkan bahwa persamaan indeks dunia dan IHSG masih merupakan persamaan kointegrasi dengan paling sedikit satu variabel memiliki kointegrasi, sedangkan tiga variabel lainnya bergerak *stochastic* terhadap variabel IHSG. Melalui prosedur *Johansen* dan *Juselius* ini kita juga dapat melihat persamaan *long-term relationship* yang terbentuk, hal itu dapat terlihat sebagai berikut:

Tabel 5.15

Long-Term Relationship Antara Variabel Indeks Dunia Dan IHSG

Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)					
Variable	IHSG	INDEKS_FTSE 100	NIKKEI 250	S P 500	STI 30
Konstanta	1.000000	4.082673	-0.774986	-2.114049	-5.641243

Sumber: data diolah

Berdasarkan *long-term relationship* antara variabel indeks dunia dan IHSG diatas terlihat bahwa hanya indeks variabel FTSE 100 yang secara jangka panjang memiliki hubungan positif terhadap IHSG. Sedangkan untuk ke-3 variabel indeks dunia lainnya, yaitu Nikkei 225, S&P 500 serta STI 30 memiliki hubungan negatif terhadap IHSG.

Hal ini menandakan bahwa indeks *Bursa LSE* memiliki pergerakan yang searah dengan indeks BEI. Sebaliknya Indeks Bursa *TSE, NYSE*, serta *STX* memiliki pergerakan yang berlawanan dengan indeks BEI.

Hubungan positif yang terjadi antara indeks FTSE 100 dan indeks IHSG sangat mungkin terjadi dikarenakan apresiasi kurs Poundsterling terhadap Rupiah yang terjadi pada periode tahun 2002 s/d 2007. Apresiasi ini sangat mungkin mengakibatkan naiknya volume ekspor produk Indonesia ke Inggris selama periode tersebut yang kemudian mengakibatkan naiknya keuntungan perusahaan baik di Indonesia maupun di Inggris, yang kemudian “menular” ke Indeks IHSG maupun indeks FTSE yang bergerak naik.

Bukti adanya kointegrasi memiliki implikasi bahwa adanya kointegrasi menjamin adanya *Granger-Causality* dalam sistem hubungan tersebut. Selain itu, adanya hubungan yang negative antara indeks STI 30, S&P 500, dan Nikkei 225, menandakan bahwa *portfolio diversification* akan efektif dilakukan pada bursa *TSEe*, *NSE*, serta *STX*, karena memiliki pergerakan yang berbeda arah.

5.10. SHORT-TERM RELATIONSHIP ANTARA VARIABEL INDEKS SAHAM DUNIA DAN IHSG MENGGUNAKAN VECTOR ERROR CORRECTION MODEL (VECM)

Setelah diketahui bahwa antara variabel indeks dunia dan IHSG saling terkointegrasi dan mempunyai hubungan *long-term relationship*. Tetapi bagaimana dengan jangka pendeknya? Oleh karenanya dilakukan pengujian untuk melihat hubungan jangka pendek (*short-term relationship*) antara indeks dunia dan IHSG dengan menggunakan metode *Vector Error Correction Model (VECM)*.

Seperti penelitian sebelumnya, dimana untuk menggunakan metode VECM diperlukan pengujian yang menyebutkan seberapa banyak kointegrasi antar variabel, dimana untuk hal ini berdasarkan metode *Johansen and Juselius procedure* jumlah hubungan kointegrasi adalah 1.

Hasil penelitian *short-term relationship* dengan menggunakan model VECM dapat dilihat pada lampiran 6.

Persamaan *short-term relationship* antara IHSG dan variabel-variabel indeks dunia adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} -0.209090\Delta\text{IHSG} = & 0.177413\Delta\text{FTSE 100} - 0.000910\Delta\text{NIKKEI 250} \\ & -0.067940\Delta\text{S\&P 500} + 0.006383 \Delta\text{STI 30} \end{aligned}$$

Hal ini berarti penurunan IHSG dalam jangka pendek sebesar 0,209090 merupakan hasil dari penurunan indeks NIKKEI 250 sebesar 0,00091, penurunan indeks S&P 500 sebesar 0,067940, kenaikan STI sebesar 0,177413 dan kenaikan uang beredar sebesar 0,006383.

Hasil penelitian ini menandakan bahwa walaupun dalam jangka panjang variabel indeks dunia selain FTSE 100 memberikan efek positif terhadap IHSG, tetapi dalam jangka pendek indeks NIKKEI 225 dan S&P 500 memberikan efek positif terhadap pergerakan IHSG. Sedangkan indeks FTSE 100 dalam jangka pendek bergerak negatif terhadap IHSG, berlawanan dengan temuan *long term relationship* sebelumnya. Indeks STI 30 konsisten dengan penemuan *long-term relationship* sebelumnya yang menunjukkan hubungan negatif antara STI 30 dan IHSG.

5.11. GRANGER CAUSALITY VARIABEL INDEKS SAHAM DUNIA TERHADAP IHSG

Penelitian kointegrasi sebelumnya menyebutkan bahwa apabila terdapat hubungan kointegrasi dalam suatu persamaan, maka sangat mungkin terjadi *Granger-Causality* baik hubungannya satu arah maupun dua arah ataupun hubungan tidak langsung. Oleh karenanya perlu dilakukan pengujian untuk melihat hubungan *Granger-Causality* indeks dunia terhadap IHSG.

Hasil pengujian *granger-causality test* variabel makroekonomi dan IHSG akan tampak terlihat seperti tabel berikut ini :

Berdasarkan hasil penelitian (Tabel 5.16) ditemukan berbagai jenis hubungan antar variabel sebagai berikut :

1. Hubungan satu arah (*direct relationship*)

Hubungan satu arah ditunjukkan oleh IHSG yang mempengaruhi NIKKEI 225. Juga indeks NIKKEI 225 yang mempengaruhi indeks S&P 500. Selain itu IHSG juga mempengaruhi STI 30.

2. Hubungan timbal balik (*feedback relationship*)

Hubungan timbale balik ditunjukkan oleh FTSE 100 dan IHSG, dimana FTSE mempengaruhi IHSG dan sebaliknya IHSG juga mempengaruhi FTSE 100.

3. Hubungan tidak langsung (*indirect relationship*)

Hubungan tidak langsung terjadi pada Indeks IHSG yang mempengaruhi NIKKEI 225 dan kemudian Indeks NIKKEI 225 mempengaruhi indeks S&P 500.

Tabel 5.16

Granger-Causality Indeks Dunia dan IHSG

VEC Granger Causality/Block Exogeneity Wald Tests

Date: 06/29/08 Time: 11:44

Sample: 2002M01 2007M12

Included observations: 70

Dependent variable: D(IHSG)

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
D(INDEKS_FTSE_100)	3.633582	1	0.0566
D(NIKKEI_250)	0.002111	1	0.9634
D(S_P_500)	0.03017	1	0.8621
D(STI_30)	0.001908	1	0.9652
All	10.19508	4	0.0373

Dependent variable: D(S_P_500)

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
D(IHSG)	0.056133	1	0.8127
D(INDEKS_FTSE_100)	2.161953	1	0.1415
D(NIKKEI_250)	2.788844	1	0.0949
D(STI_30)	0.065982	1	0.7973
All	3.487808	4	0.4797

Dependent variable: D(INDEKS_FTSE_100)

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
D(IHSG)	5.889598	1	0.0152
D(NIKKEI_250)	1.458188	1	0.2272
D(S_P_500)	0.169631	1	0.6804
D(STI_30)	0.591801	1	0.4417
All	8.305018	4	0.081

Dependent variable: D(STI_30)

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
D(IHSG)	9.35411	1	0.0022
D(INDEKS_FTSE_100)	0.022653	1	0.8804
D(NIKKEI_250)	1.200615	1	0.2732
D(S_P_500)	0.379888	1	0.5377
All	12.2166	4	0.0158

Dependent variable: D(NIKKEI_250)

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
D(IHSG)	5.206872	1	0.0225
D(INDEKS_FTSE_100)	0.063628	1	0.8009
D(S_P_500)	2.21452	1	0.1367
D(STI_30)	0.694723	1	0.4046
All	10.0485	4	0.0396

Sumber : data diolah

Hubungan ekonomi yang semakin kuat akan memberikan pengaruh, Cheung dan Lai (1999). Hubungan Indonesia dan Jepang dalam bidang ekonomi sangatlah erat sehingga hal ini juga mengakibatkan hubungan kedua indeks IHSG dan NIKKEI juga dekat. Juga hubungan antara Indonesia dan Singapura yang berada dalam satu kawasan, sehingga adalah hal yang wajar jika IHSG mampu berperan dan mempengaruhi indeks di

Singapura. Dengan demikian adalah hal yang wajar jika IHSG memiliki pengaruh baik ke NIKKEI 225 maupun STI 30.

Adapun hubungan antara IHSG dengan FTSE dapat dijelaskan sebagai berikut. Bahwa IHSG adalah bagian dari indeks Regional Asia dimana tentunya indeks Regional akan memiliki pengaruh yang kuat terhadap indeks dunia lainnya, Koch and Koch (1991). Sehingga adalah sangat dimungkinkan IHSG bisa memberi pengaruh terhadap FTSE 100. Sedangkan hubungan tidak langsung antara IHSG dan S&P 500 dapat dijelaskan bahwa sebagai negara industri maju tentunya indeks di Jepang memiliki pengaruh yang kuat terhadap indeks dunia, disisi lain salah satu pengaruh terhadap indeks di Jepang adalah indeks di Asia dan salah satunya adalah IHSG.

5.12. VARIANCE DECOMPOSITION (VDC) VARIABEL INDEKS SAHAM DUNIA DAN IHSG

Selanjutnya dilakukan penelitian dengan metode *Variance Decomposition* untuk guna membantu memberikan peramalan kesalahan pergerakan IHSG sebagai variabel *endogenous* dan variabel-variabel indeks dunia sebagai variabel *exogenous*.

Model VDC akan menyajikan format tabel yang memuat *standard error* , yang merupakan gambaran peramalan kesalahan terhadap variabel terikat (IHSG) dalam suatu periode 1 hingga 12 bulan kedepan.

Hasil pengujian VDC untuk IHSG sebagai variabel *endogenous* dan variabel indeks dunia sebagai variabel *exogenous* akan terlihat seperti gambar dibawah ini.

Tabel 5.17

*Variance Decomposition Variabel Indeks Dunia dan IHSG***Variance Decomposition of IHSG:**

Period	S.E.	IHSG	INDEKS_FTSE_100	NIKKEI_250	S_P_500	STI_30
1	70.35586	100	0	0	0	0
2	99.08622	94.16231	5.796566	0.009796	0.019674	0.011651
3	121.2283	92.73154	6.943384	0.017339	0.296366	0.011367
4	142.7924	92.94869	6.509396	0.014886	0.482252	0.044776
5	164.3917	93.2187	5.981479	0.011626	0.673307	0.114891
6	186.1718	93.44326	5.439983	0.011896	0.894803	0.210055
7	208.3996	93.63217	4.891744	0.015762	1.132523	0.327803
8	231.277	93.76683	4.36447	0.023338	1.380249	0.465111
9	254.9446	93.83984	3.872649	0.034282	1.635125	0.618101
10	279.516	93.85288	3.421466	0.048115	1.894228	0.783309

Sumber : data diolah

Dari hasil penelitian terlihat bahwa untuk 12 bulan kedepan, *variance* dari IHSG akan lebih banyak diterangkan oleh perubahan IHSG sendiri (93,85%), oleh karenanya menurut metode ini dapat dikatakan pergerakan IHSG relatif merupakan variabel bebas *exogenous* dibandingkan variabel indeks dunia lainnya, karena variabel lainnya kurang mampu menerangkan perubahan *variance* dari IHSG di masa datang.

Adanya hubungan yang relatif *exogenous* antara IHSG dan indeks kuat dunia lainnya dapatlah dikatakan sudah sewajarnya. Hal ini mengingat IHSG merupakan emerging market yang kurang memberikan pengaruh terhadap indeks dunia seperti FTSE,S&P,NIKKEI serta indeks bursa di negara maju lainnya.

5.13. *IMPULSE RESPONSE FUNCTION* VARIABEL INDEKS SAHAM DUNIA DAN IHSG

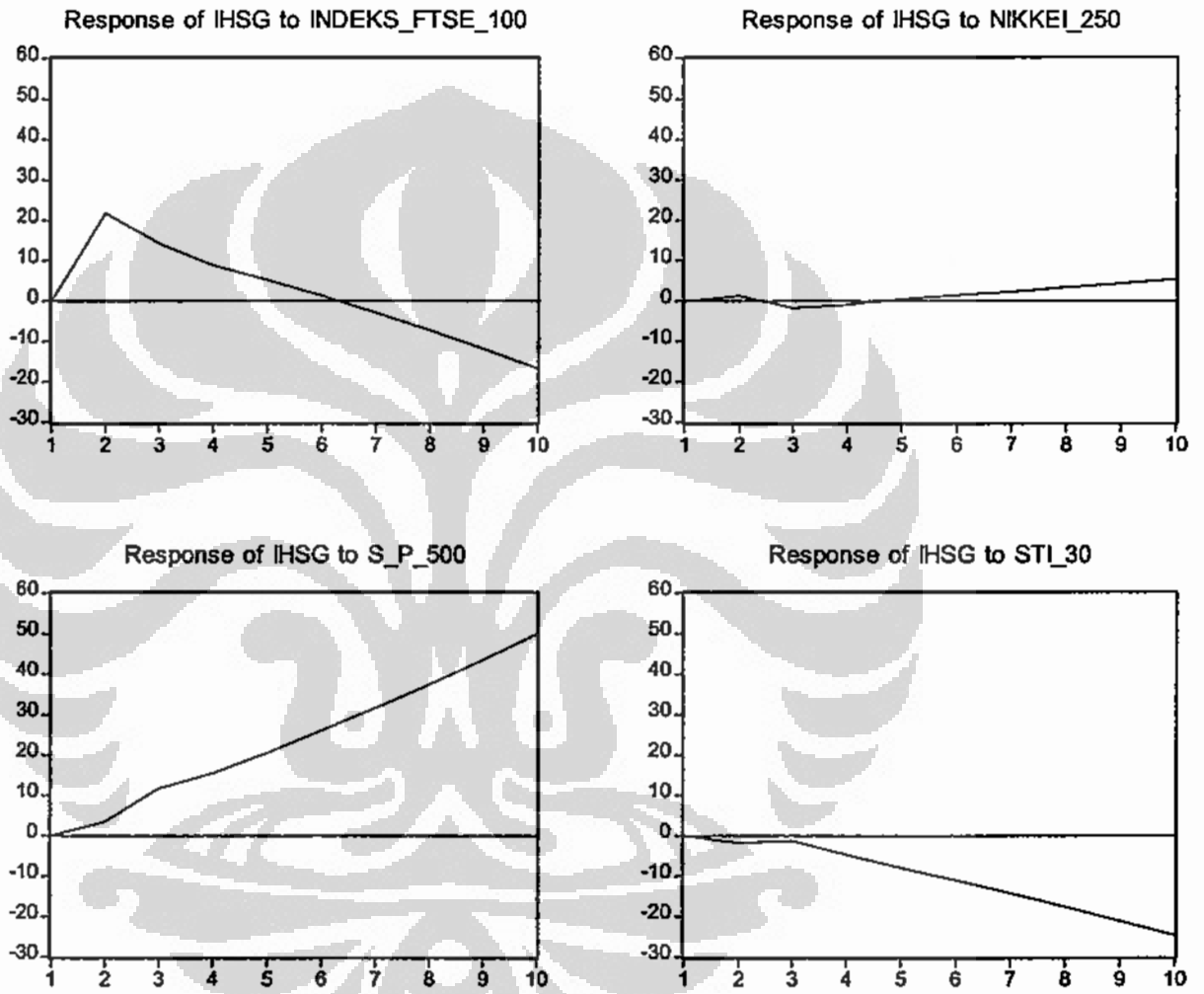
Selanjutnya penelitian dilanjutkan dengan menggunakan metode *Impulse Response Function* (IRF) guna melihat apakah terjadi efek permanen atau sementara pada IHSG.

Hasil penelitian IRF akibat perubahan variabel indeks dunia terhadap IHSG akan tampak dalam gambar 5.10. Gambar 5.10 dibawah menggambarkan IRF dari IHSG terhadap perubahan sebanyak 1 *standard deviation* dari ke-4 variabel indeks dunia selama 12 bulan kedepan. *Response permanent* indeks IHSG terjadi untuk 2 indeks dunia , yaitu indeks S&P 500 dan indeks STI 30. Sedangkan perubahan sementara pada IHSG akan terjadi apabila terjadi perubahan pada indeks NIKKEi 225 dan FTSE 100 sebanyak 1(satu) *standard deviation*.

Gambar 5.2

IRF Variabel Indeks Dunia Terhadap IHSG

Response to Nonfactorized One S.D. Innovations



Sumber : data diolah

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. KESIMPULAN

Hasil pengujian hipotesis terhadap ada atau tidaknya hubungan kausal antara nilai indeks dunia serta variabel-variabel makroekonomi lainnya terhadap IHSG dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Dalam jangka pendek inflasi dan kurs memberikan pengaruh positif terhadap pergerakan IHSG, sedangkan SBI dan jumlah uang beredar memberikan pengaruh terhadap IHSG. Sedangkan indeks S&P 500 serta NIKKEI 250 memberikan pengaruh positif terhadap pergerakan IHSG, sementara indeks FTSE 100 dan STI 30 memberikan pengaruh negatif.
2. Dalam jangka panjang variabel inflasi dan SBI memberikan pengaruh negatif terhadap IHSG, sedangkan variabel kurs dan uang beredar memberikan pengaruh positif, dimana hal ini sesuai dengan hasil penelitian Fama (1981), Schwert (1981), Solnik (1983), Gultekin (1983), Geske & Roll (1983), Mukherjee & Naka (1995), Abdullah & Hayworth. Sedangkan variabel indeks FTSE 100 merupakan satu-satunya indeks yang memberikan pengaruh positif terhadap pergerakan IHSG, sedangkan indeks lainnya, yaitu NIKKEI 250, S&P 500 dan STI 30 memberikan pengaruh negatif terhadap pergerakan IHSG jangka panjang.

- 3.1. Variabel makroekonomi tidak memiliki pengaruh *Granger Causality* terhadap IHSG. *Granger-Causality* hanya terjadi untuk variabel makroekonomi itu sendiri. Hal ini sedikit berbeda pada hubungan indeks bursa di dunia terhadap IHSG, dimana ternyata pergerakan variabel IHSG mampu mempengaruhi pergerakan indeks NIKKEI 250, dan STI 30 secara langsung, dan S&P 500 secara tidak langsung
- 3.2. Peramalan kesalahan pergerakan IHSG selama 12 bulan kedepan ternyata dapat lebih banyak dijelaskan oleh kesalahan pergerakan IHSG itu sendiri, baik itu dalam hubungan antara makroekonomi variabel terhadap IHSG maupun dalam hubungan antara indeks bursa dunia terhadap IHSG.
- 3.3. Perubahan IHSG akan terjadi secara permanen untuk 12 bulan kedepan apabila inflasi, SBI dan kurs mengalami perubahan sebanyak 1 *standard deviation*. Perubahan IHSG juga secara permanen akan terjadi apabila variabel indeks S&P dan STI 30 berubah sebanyak 1 *standard deviation*.

6.2. SARAN

1. Dalam melakukan investasi investor sebaiknya memperhatikan variabel-variabel mana yang akan memberikan efek permanen dan *transitory*. Berdasarkan metode *Impulse Response Function* (IRF) metode yang memberikan efek permanen adalah inflasi, SBI dan kurs untuk variabel makroekonomi dan indeks S&P 500 dan STI 30 untuk variabel indeks dunia. Artinya agar didalam melakukan analisa pasar saham selalu menyertakan variabel inflasi, SBI dan kurs, serta memperhatikan indeks saham S&P 500 dan STI 30.

2. Investor harus juga memperhatikan hubungan positif dan negatif yang ditimbulkan dari variabel makroekonomi dan variabel indeks dunia terhadap IHSG guna memperoleh keuntungan maksimal. Sebagai contoh, bagi investor dengan *long term investment horizon* penurunan inflasi dan SBI akan membuat IHSG naik dalam waktu yang cukup lama. Sehingga untuk mendapatkan keuntungan maksimal, investor dapat melakukan *switching* dari instrument investasi lain seperti deposito ke instrumen pasar modal seperti saham, yang cenderung akan naik dimasa mendatang.
3. Bagi para *fund manager*, diversifikasi investasi dapat dilakukan pada bursa *Tokyo Stock Exchange*, *Singapore Stock Exchange* dan *New York Stock Exchange*, karena dalam jangka panjang memiliki hubungan yang negatif terhadap pergerakan IHSG. Sehingga apabila suatu saat IHSG mengalami pergerakan menurun secara terus menerus, maka *fund manager* dapat memindahkan investasinya ke bursa *Tokyo Stock Exchange*, *Singapore Stock Exchange* dan *New York Stock Exchange* karena pada saat itu ketiga bursa tersebut mengalami peningkatan indeks.
4. Bagi para akademisi yang ingin melanjutkan penelitian tentang kointegrasi ini, dapat melakukan analisa lebih dalam dengan menambahkan variabel baru yang lebih berperan dalam peran ekonomi antar negara seperti misal: harga minyak dunia, pola trading investor asing di Indonesia, variable komoditas pertanian dan perkebunan, tingkat perdagangan antar negara sehingga diharapkan mampu menjelaskan lebih baik hubungan antar variabel seperti variabel makroekonomi dan indeks dunia.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, Dewan A. dan Steven C. Hayworth, 1993, *Macroeconometrics of Stock Price Fluctuations. Quarterly Journal of Business and Economics*, 32nd Edition, Hal. 50 – 67
- Aggarwal, Reena, et.al., 1999, *Volatility in Emerging Stock Markets. Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 34th Edition, Hal 33 - 55
- Ajayi, Richard A. dan Mbodja Mougoue, 1996, *On the Dynamic Relation Between Stock Prices and Exchange Rates*, The Journal of Finance Research, 19th Edition, Hal 193 – 207
- Apergis, Nicholas dan Thessaloniki, 1998, *Stock Market Volatility and Deviations from Macroeconomic Fundamentals : Evidence from GARCH and GARCH-X Models. Kredit and Kapital*, 31st Edition, Hal. 400 – 412
- Arshanapalli, Bala, et.al., 1995, *Pre and Post-October 1987 Stock Market Linkages Between U.S. and Asian Markets*, Pacific-Basin-Finance Journal, 3rd Volume, Hal 57 – 73
- Bodie, Zvi, et.al., 2008, *Investments*, 8th Edition, McGraw Hill Education (Asia)
- Bulmash, S.B. dan G.W. Trivoli, 1991, *Time-Lagged Interactions Between Stock Prices and Selected Economic Variables*, Journal of Portfolio Management, Hal 61 - 67
- Chen, Nai-Fu., et.al., 1986, *Economic Forces and the Stock Market*, Journal of Business, 59th Edition, Hal 383 – 403
- Cheung, Yan-Leung dan Sui-Choi Mak, 1992, *The International Transmission of Stock Market Fluctuations Between The Developed Markets and the Asian-Pacific Markets*, Applied Financial Economics, 2nd Edition, Hal 43 – 47
- Cheung, Yin Wong, et.al., 1997, *Common Predictable Components in Regional Stock Markets. Journal of Business & Economic Statistics*, 15th Edition, Hal. 35 - 42
- Cheung, Yin-Wong dan Kon S. Lai, 1999, *Macroeconomic Determinants of Long-Term Stock Market Comovements Among Major EMS Countries. Applied Financial Economics*, Hal. 73 - 85
- Cheung, Yin-Wong dan Kon S. Lai, 1993, *Finite-Sample Sizes of Johansen's Likelihood Ratio Tests for Cointegration*, Oxford Bulletin of Economics and Statistics, 55th Edition, Hal 313 - 328
- Choi, Jongmoo Jay, 1995, *The Japanese and US Stock Prices : A Comparative Fundamental Analysis*, Japan and the World Economy, 7th Edition, Hal 347 - 360

- Choudhry, Taufiq, 1997, *Interdependence of Stock Markets : Evidence from Europe During the 1920s and the 1930s*, Applied Financial Economics, 6th Edition, Hal 347 – 360
- Dhakar, Dharmendra, et.al., 1993, *Causality Between the Money Supply and Share Price : A VAR Investigation. Quarterly Journal of Business and Economics*, 32nd Edition, Hal. 52-74
- Dickey, D.A. dan W.A. Fuller, 1979, *Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with Unit Root. Journal of the American Statistical Association*, 74th Edition, Hal. 427 – 431
- Eiteman, David K., et.al., 2004, *Multinational Business Finance*, 10th Edition, Pearson Addison Wesley
- Fama, Eugene F., 1970, *Stock Returns, Real Activity, Inflation and Money*, The American Economic Review, 71st Edition, Hal 545 – 565
- Fama, Eugene F dan William G. Schwert, 1977, *The Adjustment of Stock Prices to Information about Inflation*, The Journal of Finance, 36th Edition, Hal 15 – 29
- Fifield S., et.al, 2000, *A Study of Whether Macroeconomic Factors Influence Emerging Market Share Returns*, Global Economy Quarterly, 1st Edition, Hal 315 - 335
- Glezakos, Michalis, et.al., 2007, *Interdependence of Major World Stock Exchanges : How is the Athens Stock Exchange Affected?. International Research Journal of Finance and Economics*, 7th Issue, Hal. 24 – 39
- Granger, C.W.J., 1988, *Some recent Development in as Concept of Causality. Journal of Econometrics*, 39th Edition, Hal 199 – 211
- Granger, C.W.J., 1986, *Developments in the Study of Cointegrated Economic Variables*, Oxford Bulletin of Economics and Statistics, 48th Edition, Hal 213 – 228
- Gurajati, Damodar, 2003, *Basic Econometrics*, 4th Edition, McGraww Hill Higher Education
- Hondroyiannis, G dan Papapetrou E., 2001, *Macroeconomic influences on the Stock Market*, Journal of Economics and Finance, 48th Edition, Hal 201 – 212
- Ibrahim, Mansor H., dan Wan Sulaiman Wan Yusof, 2001, *Macroeconomic Variables, Exchange Rate and Stock Price : A Malaysian Perspective. International Islamic University of Malaysian Journal of Economic and Management* , 2nd Edition, Hal.141 - 163
- Jaffe, J dan G. Mandelkar, 1976, *The Fisher Effect for Risky Assets : An Empirical Investigation*, Journal of Finance, 31st Edition, Hal 447 – 456

- Johansen, S dan K. Juselius, 1990, *Maximum Likelihood Estimation and Inference on Cointegration with Application to the Demand for Money*, Oxford Bulletin of Economics and Statistics, 52nd Edition, Hal 169 – 210
- Lintner, John, 1965, *Optimal Dividends and Corporate Growth Under Uncertainty*, The Quarterly Journal of Economics, Vol. 78, Hal 49 – 95
- Lutkepohl, Helmut dan Hans Eggert Reimers, 1992, *Impulse Response Analysis of Cointegration System*. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 16th Edition, Hal. 53 - 78
- Malliaris, A.G., dan Urrutia, 1992, *Global Monetary Instability : The Role of the IMF, the UE, and NAFTA*, The North American Journal of Economics and Finance, 13th Volume, Hal 72 - 92
- Mashi, Abul M.M. dan Rumi Mashi, 2001, *Empirical Tests to Discern the Dynamic Causal Chain in Macroeconomic Activity : New Evidence From Thailand and Malaysia Based on Multivariate Cointegration Vector Error-Correction Modelling Approach*, Journal of Policy Modelling, Hal 531 – 560
- Maysami, R. C., dan T.S. Koh, 2000, *A Vector Error Correction Model of the Singapore Stock Market*, International Review of Economics and Finance, 9th Edition, Hal 79 -96
- Maysami, Ramin Cooper, et.al., 2004, *Relationship between Macroeconomic Variables and Stock Market Indices : Cointegration Evidence from Stock Exchange of Singapore's All S Sector Indices*, Jurnal Pengurusan, 24th Edition, Hal 44 – 77
- Maysami, R. C., dan H.H. Sim, 2002, *Macroeconomics Variables and Their Relationship with Stock Returns : Error Correction Evidence from Hong Kong and Singapore*, The Asian Economic Review, 44th Edition, Hal 69 - 85
- Muradoglu, G., et.al., 2001, *Is There a Long-Run Relationship Between Stock Returns and Monetary Variables : Evidence From an Emerging Market*, Applied Financial Economics, VII Edition, Hal 641 – 649
- Nelson, C.R., 1977, *Inflation and Rates of Return on Common Stocks*, Journal of Finance, 31st Edition, Hal 471 – 483
- Nicholas Apergis, Thessaloniki, 1998, *Stock Market Volatility and Deviations from Macroeconomic Fundamentals : Evidence from GARCH and GARCH-X Models*, Kredit and Kapital, 31st Edition, Hal 400 – 412
- Parkin, Michael, 2008, *Economics*, 8th Edition, Pearson International Edition.
- Phillips, P.C.B., dan P. Peron, 1988, *Testing for a Unit Root in Time Series Regression*. *Biometrika*, 75th Edition, Hal. 335 – 346

Ripley, Duncan M., 1973, *Systematic Element in the Linkage of National Stock Market Indices*. *Review of Economics and Statistics*, 55th Edition, Hal. 356 – 361

Roll, R., 1977, *Industrial Structure and the Comparative Behavior of International Stock Market Indices*, *The Journal of Finance*, 47th Edition, Hal 3 – 41

Roll, R., *et.al.*, 1980, *Economic Forces and The Stock Market*, *Journal of Business*, 59th Edition, Hal 83 – 403

Ross, Stephen A, 1976, *Return, Risk and Arbitrage*, *Risk and Return in Finance*, Cambridge, Massachussets

Sharpe, William F., 1964, *Imputing Expected Security Returns from Portfolio Composition*, *The Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. 9, Hal 463 - 472

Siklos, Piere L. dan Mark E. Wohar, 1997, *Convergence in Interest Rates and Inflation Rates Across Countries and Over Time*. *Review of International Economics*, 5th Edition, Hal. 129 – 141

Solnik, Bruno., 1984, *The Relation Between Stock Prices and Inflationary Expectations : The International Evidence*, *The Journal of Finance*, 38th Edition, Hal 35 – 48

www.bi.go.id

www.bei.co.id

www.bps.go.id

www.wikipedia.com

www.yahoofinance.com

Lampiran 1

Hasil Uji Ko-Integrasi Variabel Makroekonomi Terhadap IHSG Menggunakan Uji Engle-Granger

Null Hypothesis: RESID01 has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=11)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.989719	0.0025
Test critical values:		
1% level	-3.525618	
5% level	-2.902953	
10% level	-2.588902	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(RESID01)

Method: Least Squares

Date: 06/27/08 Time: 07:25

Sample (adjusted): 2002M02 2007M12

Included observations: 71 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RESID01(-1)	-0.365821	0.091691	-3.989719	0.0002
C	-3.135567	14.6455	-0.214098	0.8311

R-squared	0.18745	Mean dependent var	-3.42746
Adjusted R-squared	0.175674	S.D. dependent var	135.9185
S.E. of regression	123.4037	Akaike info criterion	12.49656
Sum squared resid	1050764	Schwarz criterion	12.5603
Log likelihood	-441.628	F-statistic	15.91785
Durbin-Watson stat	2.018569	Prob(F-statistic)	0.000163

Sumber : data diolah

Lampiran 2

Johansen and Juselius Cointegration Analysis

Date: 06/27/08 Time: 10:05
 Sample (adjusted): 2002M04 2007M12
 Included observations: 69 after adjustments
 Trend assumption: No deterministic trend
 Series: IHSG INFLASI KURS SBI UANG_BEREDAR
 Lags interval (in first differences): 1 to 2

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.496547	102.1450	60.06141	0.0000
At most 1 *	0.368276	54.79270	40.17493	0.0009
At most 2	0.192278	23.10082	24.27596	0.0698
At most 3	0.114095	8.366745	12.32090	0.2096
At most 4	0.000111	0.007685	4.129906	0.9431

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 *	0.496547	47.35226	30.43961	0.0002
At most 1 *	0.368276	31.69188	24.15921	0.0040
At most 2	0.192278	14.73408	17.79730	0.1363
At most 3	0.114095	8.359060	11.22480	0.1528
At most 4	0.000111	0.007685	4.129906	0.9431

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

sumber : data diolah

Lampiran 3

Vector Error-Correction Model (VECM) Variabel Makroekonomi Terhadap IHSG

Error Correction:	D(IHSG)	D(INFLASI)	D(KURS)	D(SBI)	D(UANG_BEREDAR AR)
CointEq1	0.056828 (0.02652) [2.14276]	-0.000550 (0.00036) [-1.54566]	0.251115 (0.08001) [3.13857]	5.35E-05 (9.7E-05) [0.55048]	0.003510 (0.00439) [0.79930]
CointEq2	-1.348444 (14.9006) [-0.09050]	-1.142279 (0.19996) [-5.71262]	74.50279 (44.9525) [1.65737]	0.080647 (0.05463) [1.47622]	-5.354316 (2.46702) [-2.17036]
D(IHSG(-1))	-0.190837 (0.15904) [-1.19992]	2.51E-05 (0.00213) [0.01177]	0.008520 (0.47980) [0.01776]	0.000175 (0.00058) [0.29945]	-0.001747 (0.02633) [-0.06633]
D(INFLASI(-1))	-11.32358 (11.3585) [-0.99692]	-0.009844 (0.15242) [-0.06459]	-14.78868 (34.2667) [-0.43158]	0.017222 (0.04164) [0.41354]	0.356521 (1.88057) [0.18958]
D(KURS(-1))	-0.050068 (0.04508) [-1.11061]	6.29E-05 (0.00060) [0.10404]	0.026674 (0.13600) [0.19613]	0.000292 (0.00017) [1.76400]	0.008418 (0.00746) [1.12787]
D(SBI(-1))	26.93482 (29.2583) [0.92059]	0.622555 (0.39263) [1.58560]	-165.1052 (88.2674) [-1.87051]	0.592210 (0.10727) [5.52066]	8.775737 (4.84416) [1.81161]
D(UANG_BEREDAR (-1))	1.522469 (1.00922) [1.50856]	0.041586 (0.01354) [3.07063]	-0.730533 (3.04465) [-0.23994]	0.003840 (0.00370) [1.03787]	-0.087252 (0.16709) [-0.52218]
C	36.99581 (11.4637) [3.22720]	-0.024197 (0.15384) [-0.15729]	-29.90391 (34.5842) [-0.86467]	-0.065433 (0.04203) [-1.55680]	5.252016 (1.89800) [2.76714]

sumber : data diolah

Lampiran 4

Uji Kointegrasi Variabel Indeks Dunia Terhadap IHSG Dengan Metode Engle-Granger

Null Hypothesis: RESID02 has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 7 (Automatic based on SIC, MAXLAG=11)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-4.344331	0.0009
Test critical values: 1% level	-3.536587	
5% level	-2.90766	
10% level	-2.591396	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(RESID02)

Method: Least Squares

Date: 06/29/08 Time: 10:04

Sample (adjusted): 2002M09 2007M12

Included observations: 64 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RESID02(-1)	-0.637565	0.146758	-4.344331	0.0001
D(RESID02(-1))	0.718062	0.150018	4.786512	0
D(RESID02(-2))	0.171651	0.157483	1.089965	0.2805
D(RESID02(-3))	0.50156	0.14801	3.38868	0.0013
D(RESID02(-4))	0.425393	0.153935	2.763466	0.0078
D(RESID02(-5))	0.214243	0.148528	1.442444	0.1548
D(RESID02(-6))	-0.021356	0.146038	-0.146236	0.8843
D(RESID02(-7))	0.487642	0.139816	3.487748	0.001
C	5.218575	7.722102	0.675797	0.502

R-squared	0.46196	Mean dependent var	7.286321
Adjusted R-squared	0.383699	S.D. dependent var	78.34
S.E. of regression	61.50068	Akaike info criterion	11.20567
Sum squared resid	208028.4	Schwarz criterion	11.50927
Log likelihood	-349.5816	F-statistic	5.902851
Durbin-Watson stat	2.011333	Prob(F-statistic)	0.000019

Sumber : Data diolah

Lampiran 5

Johansen and Juselius Cointegration Analysis

Date: 06/29/08 Time: 10:30

Sample (adjusted): 2002M04 2007M12

Included observations: 69 after adjustments

Trend assumption: No deterministic trend

Series: IHSG INDEKS_FTSE_100 NIKKEI_250 S_P_500 STI_30

Lags interval (in first differences): 1 to 2

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.354990	62.86952	60.06141	0.0284
At most 1	0.228080	32.61372	40.17493	0.2334
At most 2	0.113574	14.75140	24.27596	0.4754
At most 3	0.075211	6.432944	12.32090	0.3852
At most 4	0.014929	1.037878	4.129906	0.3581

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

* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

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

Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Max-Eigen Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None	0.354990	30.25579	30.43961	0.0527
At most 1	0.228080	17.86232	24.15921	0.2822
At most 2	0.113574	8.318457	17.79730	0.6709
At most 3	0.075211	5.395066	11.22480	0.4236
At most 4	0.014929	1.037878	4.129906	0.3581

Max-eigenvalue test indicates no cointegration at the 0.05 level

* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

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

sumber : data diolah

Lampiran 6

Vector Error-Correction Model (VECM) Variabel Indeks Dunia Terhadap IHSG

Error Correction:	D(IHSG)	D(INDEKS_F TSE_100)	D(NIKKEI_25 0)	D(S_P_500)	D(STI_30)
CointEq1	0.076224 (0.01818) [4.19258]	0.104004 (0.04228) [2.46003]	0.115526 (0.13686) [0.84410]	0.008664 (0.00964) [0.89886]	0.079937 (0.02241) [3.56665]
D(IHSG(-1))	-0.209090 (0.14664) [-1.42587]	-0.827544 (0.34100) [-2.42685]	-2.518919 (1.10389) [-2.28186]	-0.018419 (0.07774) [-0.23692]	-0.552880 (0.18077) [-3.05845]
D(INDEKS_FTSE_100(-1))	0.177413 (0.09307) [1.90620]	0.127694 (0.21643) [0.59001]	-0.176732 (0.70063) [-0.25225]	0.072549 (0.04934) [1.47036]	-0.017269 (0.11473) [-0.15051]
D(NIKKEI_250(-1))	-0.000910 (0.01980) [-0.04595]	-0.055605 (0.04605) [-1.20755]	0.113094 (0.14907) [0.75868]	-0.017531 (0.01050) [-1.66998]	0.026748 (0.02441) [1.09573]
D(S_P_500(-1))	-0.067940 (0.39115) [-0.17369]	0.374618 (0.90957) [0.41186]	4.381809 (2.94451) [1.48813]	-0.100125 (0.20736) [-0.48285]	0.297198 (0.48219) [0.61635]
D(STI_30(-1))	0.006383 (0.14614) [0.04368]	0.261421 (0.33982) [0.76929]	0.916930 (1.10010) [0.83350]	0.019900 (0.07747) [0.25687]	0.128768 (0.18015) [0.71478]

Sumber : data diolah

Lampiran 7

PERGERAKAN INDESK S&P 500 PERIODE TAHUN 2002 s/d 2007

Tanggal	Indeks	Tanggal	Indeks
1/31/2002	1130.2	1/31/2005	1181.27
2/28/2002	1106.73	2/28/2005	1203.6
3/28/2002	1147.39	3/31/2005	1180.59
4/30/2002	1076.92	4/29/2005	1156.85
5/31/2002	1067.14	5/31/2005	1191.5
6/28/2002	989.82	6/30/2005	1191.33
7/31/2002	911.62	7/29/2005	1234.18
8/30/2002	916.07	8/31/2005	1220.33
9/30/2002	815.28	9/30/2005	1228.81
10/31/2002	885.76	10/31/2005	1207.01
11/29/2002	936.31	11/30/2005	1249.48
12/31/2002	879.82	12/30/2005	1248.29
1/31/2003	855.7	1/31/2006	1280.08
2/28/2003	841.15	2/28/2006	1280.66
3/31/2003	848.18	3/31/2006	1294.87
4/30/2003	916.92	4/28/2006	1310.61
5/30/2003	963.59	5/31/2006	1270.09
6/30/2003	974.5	6/30/2006	1270.2
7/31/2003	990.31	7/31/2006	1276.66
8/29/2003	1008.01	8/31/2006	1303.82
9/30/2003	995.97	9/29/2006	1335.85
10/31/2003	1050.71	10/31/2006	1377.94
11/28/2003	1058.2	11/30/2006	1400.63
12/31/2003	1111.92	12/29/2006	1418.3
1/30/2004	1131.13	1/31/2007	1438.24
2/27/2004	1144.94	2/28/2007	1406.82
3/31/2004	1126.21	3/30/2007	1420.86
4/30/2004	1107.3	4/30/2007	1482.37
5/28/2004	1120.68	5/31/2007	1530.62
6/30/2004	1140.84	6/29/2007	1503.35
7/30/2004	1101.72	7/31/2007	1455.27
8/31/2004	1104.24	8/31/2007	1473.99
9/30/2004	1114.58	9/28/2007	1526.75
10/29/2004	1130.2	10/31/2007	1549.38
11/30/2004	1173.82	11/30/2007	1481.14
12/31/2004	1211.92	12/31/2007	1468.36

Sumber : www.yahoofinance.com

LAMPIRAN 8

PERGERAKAN INDEKS FTSE 100 PERIODE TAHUN 2002 s/d 2007

Tanggal	Indeks	Tanggal	Indeks
1/31/2002	5089.3	1/31/2005	4832.8
2/28/2002	5178.4	2/28/2005	5006.8
3/28/2002	5214.7	3/31/2005	4900.7
4/30/2002	5153.9	4/29/2005	4790.2
5/31/2002	5040.8	5/31/2005	4986.3
6/28/2002	4540.6	6/30/2005	5109.1
7/31/2002	4180.9	7/29/2005	5270.3
8/30/2002	4209.3	8/31/2005	5255.8
9/30/2002	3907.2	9/30/2005	5478.2
10/31/2002	4002.7	10/31/2005	5213.4
11/29/2002	4185.4	11/30/2005	5491
12/31/2002	3900.6	12/30/2005	5638.3
1/31/2003	3578.7	1/31/2006	5779.8
2/28/2003	3569.9	2/28/2006	5875.9
3/31/2003	3708.5	3/31/2006	6015.2
4/30/2003	3927.8	4/28/2006	6060
5/30/2003	4083.6	5/31/2006	5652
6/30/2003	4067.8	6/30/2006	5791.5
7/31/2003	4141.2	7/31/2006	5974.9
8/29/2003	4198	8/31/2006	5929.3
9/30/2003	4142.7	9/29/2006	5971.3
10/31/2003	4300.9	10/31/2006	6126.8
11/28/2003	4361.1	11/30/2006	6084.4
12/31/2003	4470.4	12/29/2006	6240.9
1/30/2004	4411.5	1/31/2007	6242
2/27/2004	4515.9	2/28/2007	6286.1
3/31/2004	4412.8	3/30/2007	6324.2
4/30/2004	4519.5	4/30/2007	6418.7
5/28/2004	4453.6	5/31/2007	6602.1
6/30/2004	4512.4	6/29/2007	6571.3
7/30/2004	4418.7	7/31/2007	6206.1
8/31/2004	4490.1	8/31/2007	6212
9/30/2004	4588.1	9/28/2007	6486.4
10/29/2004	4642.8	10/31/2007	6659
11/30/2004	4749.8	11/30/2007	6349.1
12/31/2004	4820.1	12/31/2007	6476.9

Sumber : www.yahoofinance.com

LAMPIRAN 9

PERGERAKAN INDEKS NIKKEI 225 PERIODE TAHUN 2002 s/d 2007

Tanggal	Indeks	Tanggal	Indeks
1/31/2002	9997.8	1/31/2005	11387.59
2/28/2002	10587.83	2/28/2005	11740.6
3/29/2002	11024.94	3/31/2005	11668.95
4/30/2002	11492.54	4/28/2005	11008.9
5/31/2002	11763.7	5/31/2005	11276.59
6/28/2002	10621.84	6/30/2005	11584.01
7/31/2002	9877.94	7/29/2005	11899.6
8/30/2002	9619.3	8/31/2005	12413.6
9/30/2002	9383.29	9/30/2005	13574.3
10/31/2002	8640.48	10/31/2005	13606.5
11/29/2002	9215.56	11/30/2005	14872.15
12/30/2002	8578.95	12/30/2005	16111.43
1/31/2003	8339.94	1/31/2006	16649.82
2/28/2003	8363.04	2/28/2006	16205.43
3/31/2003	7972.71	3/31/2006	17059.66
4/30/2003	7831.42	4/28/2006	16906.23
5/30/2003	8424.51	5/31/2006	15467.33
6/30/2003	9083.11	6/30/2006	15505.18
7/31/2003	9563.21	7/31/2006	15456.81
8/29/2003	10343.55	8/31/2006	16140.76
9/30/2003	10219.05	9/29/2006	16127.58
10/31/2003	10559.59	10/31/2006	16399.39
11/28/2003	10100.57	11/30/2006	16274.33
12/30/2003	10676.64	12/29/2006	17225.83
1/30/2004	10783.61	1/31/2007	17383.42
2/27/2004	11041.92	2/28/2007	17604.12
3/31/2004	11715.39	3/30/2007	17287.65
4/30/2004	11761.79	4/27/2007	17400.41
5/31/2004	11236.37	5/31/2007	17875.75
6/30/2004	11858.87	6/29/2007	18138.36
7/30/2004	11325.78	7/31/2007	17248.89
8/31/2004	11081.79	8/31/2007	16569.09
9/30/2004	10823.57	9/28/2007	16785.69
10/29/2004	10771.42	10/31/2007	16737.63
11/30/2004	10899.25	11/30/2007	15680.67
12/30/2004	11488.76	12/28/2007	15307.78

Sumber : www.yahooofinance.com

LAMPIRAN 10

PERGERAKAN INDEKS STI 30 PERIODE TAHUN 2002 s/d 2007

Tanggal	Indeks	Tanggal	Indeks
1/31/2002	1786.89	1/31/2005	2096.32
2/28/2002	1715.58	2/28/2005	2119.4
3/28/2002	1803.22	3/31/2005	2141.43
4/30/2002	1725.37	4/29/2005	2125.25
5/31/2002	1671.84	5/31/2005	2161.77
6/28/2002	1552.98	6/30/2005	2212.66
7/31/2002	1508.36	7/29/2005	2352.56
8/30/2002	1488.5	8/31/2005	2275.43
9/30/2002	1352.3	9/30/2005	2305.14
10/31/2002	1463.37	10/31/2005	2216.77
11/29/2002	1391.53	11/30/2005	2300.25
12/31/2002	1341.03	12/30/2005	2347.34
1/31/2003	1291.44	1/31/2006	2412.08
2/28/2003	1273.85	2/28/2006	2481.96
3/31/2003	1267.82	3/31/2006	2533.4
4/30/2003	1281.33	4/28/2006	2610.71
5/30/2003	1349	5/31/2006	2383.87
6/30/2003	1447.89	6/30/2006	2435.39
7/31/2003	1558.87	7/31/2006	2445.43
8/29/2003	1599.25	8/31/2006	2482.39
9/30/2003	1630.8	9/29/2006	2568.86
10/31/2003	1723.71	10/31/2006	2701.75
11/28/2003	1714	11/30/2006	2838.53
12/31/2003	1764.52	12/29/2006	2985.83
1/30/2004	1848.36	1/31/2007	3125.56
2/27/2004	1888.63	2/28/2007	3104.15
3/31/2004	1858.92	3/30/2007	3231.24
4/30/2004	1842.03	4/30/2007	3361.29
5/31/2004	1788.66	5/30/2007	3511.13
6/30/2004	1838	6/29/2007	3548.2
7/30/2004	1891.71	7/31/2007	3547.66
8/31/2004	1918.34	8/31/2007	3392.91
9/30/2004	1984.74	9/28/2007	3706.23
10/29/2004	1980.69	10/31/2007	3805.7
11/30/2004	2027.66	11/30/2007	3521.27
12/31/2004	2066.14	12/31/2007	3482.3

Sumber : www.yahoofinance.com

LAMPIRAN 11

PERGERAKAN INDEKS IHSG PERIODE TAHUN 2002 s/d 2007

Tanggal	Indeks	Tanggal	Indeks
1/31/2002	451.64	1/31/2005	1045.44
2/28/2002	453.25	2/28/2005	1073.83
3/28/2002	481.77	3/31/2005	1080.17
4/30/2002	534.06	4/29/2005	1029.61
5/31/2002	530.79	5/31/2005	1088.17
6/28/2002	505.01	6/30/2005	1122.38
7/31/2002	463.67	7/29/2005	1182.3
8/30/2002	443.67	8/31/2005	1050.09
9/30/2002	419.31	9/30/2005	1079.28
10/31/2002	369.04	10/31/2005	1066.22
11/29/2002	390.42	11/30/2005	1096.64
12/27/2002	424.95	12/29/2005	1162.64
1/31/2003	388.44	1/30/2006	1232.32
2/28/2003	399.22	2/28/2006	1230.66
3/31/2003	398.00	3/29/2006	1322.97
4/30/2003	450.86	4/28/2006	1464.41
5/29/2003	494.78	5/31/2006	1330
6/30/2003	505.50	6/30/2006	1310.26
7/31/2003	507.98	7/31/2006	1351.65
8/29/2003	529.67	8/31/2006	1431.26
9/30/2003	597.65	9/29/2006	1534.61
10/31/2003	625.55	10/31/2006	1582.63
11/21/2003	617.08	11/30/2006	1718.96
12/30/2003	691.90	12/28/2006	1805.52
1/30/2004	752.93	1/31/2007	1767.74
2/27/2004	761.08	2/28/2007	1672.23
3/31/2004	735.68	3/30/2007	1830.22
4/30/2004	783.41	4/30/2007	2016.97
5/31/2004	732.52	5/31/2007	2076.75
6/30/2004	732.4	6/29/2007	2118.08
7/30/2004	756.98	7/31/2007	2328.31
8/31/2004	754.7	8/31/2007	2157.12
9/30/2004	820.13	9/28/2007	2380.32
10/29/2004	860.49	10/31/2007	2635.58
11/30/2004	977.77	11/30/2007	2710.03
12/30/2004	1000.23	12/28/2007	2726.39

Sumber : www.idx.co.id

LAMPIRAN 12

TABEL DATA SBI (Triliun Rupiah)

Tanggal	Jml Uang Beredar	Tanggal	Jml Uang Beredar
31-Jan-02	116.49	31-Jan-05	183.747
28-Feb-02	117.11	28-Feb-05	180.034
28-Mar-02	117.02	31-Mar-05	184.878
30-Apr-02	115.87	29-Apr-05	182.863
31-May-02	117.73	31-May-05	189.232
28-Jun-02	119.94	30-Jun-05	198.427
31-Jul-02	118.67	29-Jul-05	193.586
30-Aug-02	121.33	31-Aug-05	195.008
30-Sep-02	123.87	30-Sep-05	224.414
30-Oct-02	124.73	31-Oct-05	256.912
29-Nov-02	140.31	30-Nov-05	226.108
30-Dec-02	138.25	30-Dec-05	239.781
31-Jan-03	127.41	30-Jan-06	232.691
28-Feb-03	125.94	28-Feb-06	229.141
31-Mar-03	125.21	29-Mar-06	233.878
30-Apr-03	124.97	28-Apr-06	230.626
29-May-03	128.84	31-May-06	239.281
30-Jun-03	132.40	30-Jun-06	247.743
31-Jul-03	131.08	31-Jul-06	251.143
29-Aug-03	135.15	31-Aug-06	250.053
30-Sep-03	136.47	29-Sep-06	257.843
31-Oct-03	140.09	31-Oct-06	257.395
21-Nov-03	175.50	30-Nov-06	264.483
31-Dec-03	166.47	29-Dec-06	297.08
30-Jan-04	147.04	31-Jan-07	274.714
27-Feb-04	142.52	28-Feb-07	270.114
31-Mar-04	142.73	30-Mar-07	272.239
30-Apr-04	146.34	30-Apr-07	273.912
31-May-04	147.53	31-May-07	278.991
30-Jun-04	155.47	29-Jun-07	289.726
30-Jul-04	174.54	31-Jul-07	291.431
31-Aug-04	172.68	31-Aug-07	298.038
30-Sep-04	175.35	28-Sep-07	300.296
29-Oct-04	185.10	26-Oct-07	315.205
30-Nov-04	184.87	30-Nov-07	311.172
31-Dec-04	199.45	31-Dec-07	379.582

Sumber : www.bi.go.id – diolah

LAMPIRAN 12

PERCENTAGE POINTS OF THE *t*-DISTRIBUTION

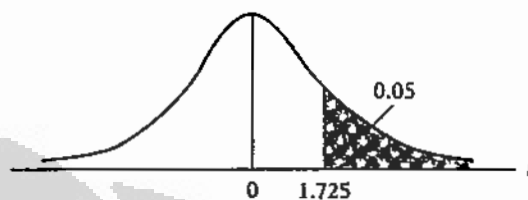
TABLE D.2 PERCENTAGE POINTS OF THE *t* DISTRIBUTION

Example

$$\Pr(t > 2.086) = 0.025$$

$$\Pr(t > 1.725) = 0.05 \quad \text{for } df = 20$$

$$\Pr(|t| > 1.725) = 0.10$$



df \ Pr	0.25 0.50	0.10 0.20	0.05 0.10	0.025 0.05	0.01 0.02	0.005 0.010	0.001 0.002
1	1.000	3.078	6.314	12.706	31.821	63.657	318.31
2	0.816	1.886	2.920	4.303	6.965	9.925	22.327
3	0.765	1.638	2.353	3.182	4.541	5.841	10.214
4	0.741	1.533	2.132	2.776	3.747	4.604	7.173
5	0.727	1.476	2.015	2.571	3.365	4.032	5.893
6	0.718	1.440	1.943	2.447	3.143	3.707	5.208
7	0.711	1.415	1.895	2.365	2.998	3.499	4.785
8	0.706	1.397	1.860	2.306	2.896	3.355	4.501
9	0.703	1.383	1.833	2.262	2.821	3.250	4.297
10	0.700	1.372	1.812	2.228	2.764	3.169	4.144
11	0.697	1.363	1.796	2.201	2.718	3.106	4.025
12	0.695	1.356	1.782	2.179	2.681	3.055	3.930
13	0.694	1.350	1.771	2.160	2.650	3.012	3.852
14	0.692	1.345	1.761	2.145	2.624	2.977	3.787
15	0.691	1.341	1.753	2.131	2.602	2.947	3.733
16	0.690	1.337	1.746	2.120	2.583	2.921	3.686
17	0.689	1.333	1.740	2.110	2.567	2.898	3.646
18	0.688	1.330	1.734	2.101	2.552	2.878	3.610
19	0.688	1.328	1.729	2.093	2.539	2.861	3.579
20	0.687	1.325	1.725	2.086	2.528	2.845	3.552
21	0.686	1.323	1.721	2.080	2.518	2.831	3.527
22	0.686	1.321	1.717	2.074	2.508	2.819	3.505
23	0.685	1.319	1.714	2.069	2.500	2.807	3.485
24	0.685	1.318	1.711	2.064	2.492	2.797	3.467
25	0.684	1.316	1.708	2.060	2.485	2.787	3.450
26	0.684	1.315	1.706	2.056	2.479	2.779	3.435
27	0.684	1.314	1.703	2.052	2.473	2.771	3.421
28	0.683	1.313	1.701	2.048	2.467	2.763	3.408
29	0.683	1.311	1.699	2.045	2.462	2.756	3.396
30	0.683	1.310	1.697	2.042	2.457	2.750	3.385
40	0.681	1.303	1.684	2.021	2.423	2.704	3.307
60	0.679	1.296	1.671	2.000	2.390	2.660	3.232
120	0.677	1.289	1.658	1.980	2.358	2.617	3.160
∞	0.674	1.282	1.645	1.960	2.328	2.576	3.090

Note: The smaller probability shown at the head of each column is the area in one tail; the larger probability is the area in both tails.

Source: From E. S. Pearson and H. O. Hartley, eds., *Biometrika Tables for Statisticians*, vol. 1, 3d ed., table 12, Cambridge University Press, New York, 1965. Reproduced by permission of the editors and trustees of *Biometrika*.

LAMPIRAN 13

VARIANCE DECOMPOSITION VARIABEL MAKROEKONOMI DAN IHSG

Variance Decomposition of INFLASI:

Period	S.E.	IHSG	INFLASI	KURS	SBI	UANG_BEREDAR
1	0.998645	4.766304	95.2337	0	0	0
2	1.149952	4.199289	73.1091	0.030928	1.711406	20.94928
3	1.18342	4.345017	69.74628	2.492884	3.431645	19.98418
4	1.191255	4.363293	69.83855	2.543447	3.530655	19.72406
5	1.19687	4.336861	69.40964	2.520918	3.609526	20.12306
6	1.198116	4.331904	69.26547	2.531737	3.727727	20.14316
7	1.198736	4.327505	69.22216	2.529213	3.771812	20.14931
8	1.19952	4.322295	69.15148	2.534134	3.797732	20.19436
9	1.200063	4.319315	69.09315	2.538737	3.822731	20.22606
10	1.200524	4.31722	69.04479	2.545947	3.841583	20.25046
11	1.201006	4.31499	68.994	2.555433	3.856925	20.27865
12	1.201467	4.312674	68.94437	2.564668	3.871346	20.30695

Variance Decomposition of KURS:

Period	S.E.	IHSG	INFLASI	KURS	SBI	UANG_BEREDAR
1	224.5059	25.62545	0.704537	73.67001	0	0
2	297.7169	23.82361	0.65716	72.84808	1.985854	0.685293
3	333.9479	22.03941	0.616652	71.68392	5.037338	0.622682
4	359.3628	19.83824	0.697382	70.51959	7.954963	0.989829
5	380.1374	17.79168	0.961601	68.26232	11.04156	1.942842
6	398.2659	16.27321	1.335015	65.25056	14.12585	3.015364
7	416.062	15.33117	1.874712	61.65601	16.89069	4.247422
8	434.5036	14.98721	2.482289	57.64434	19.26672	5.619441
9	453.8897	15.21905	3.09842	53.44445	21.23167	7.006407
10	474.4819	15.94551	3.706325	49.22735	22.76592	8.354891
11	496.3833	17.06652	4.280163	45.12545	23.89466	9.633215
12	519.5608	18.48104	4.803125	41.24041	24.66594	10.80948

Variance Decomposition of SBI:

Period	S.E.	IHSG	INFLASI	KURS	SBI	UANG_BEREDAR
1	0.272843	3.081497	8.7405	16.11418	72.06382	0
2	0.574209	4.753637	18.66451	18.81084	57.33655	0.434457
3	0.867268	5.008829	21.10164	19.33709	53.05567	1.496776
4	1.134649	4.821398	21.6692	19.82862	51.85119	1.829602
5	1.373534	4.431812	22.29075	19.81098	51.52449	1.941967
6	1.585745	3.973625	22.80454	19.51232	51.70788	2.001633
7	1.774724	3.514817	23.17731	19.10702	52.20103	1.999831
8	1.944258	3.088339	23.48505	18.62882	52.83834	1.959456
9	2.097719	2.712128	23.74049	18.10447	53.54244	1.900474
10	2.237942	2.395146	23.94518	17.55824	54.27128	1.830145
11	2.367278	2.140583	24.10779	17.00331	54.99467	1.753647
12	2.487628	1.948137	24.23405	16.44844	55.69437	1.674994

Variance Decomposition of UANG_BEREDAR:

Period	S.E.	IHSG	INFLASI	KURS	SBI	UANG_BEREDAR
1	12.32101	0.503705	15.46874	1.468966	0.000327	82.55826
2	16.11777	0.484027	9.042499	1.106907	1.469359	87.89721
3	18.02664	0.390878	7.565032	1.106689	2.24326	88.69414
4	20.17819	0.410682	6.96239	0.897547	2.476865	89.25252
5	22.10175	0.682371	6.170015	0.799611	2.817987	89.53002
6	23.73716	1.250077	5.611832	0.812662	3.129252	89.19618
7	25.30157	2.114543	5.182876	0.982526	3.34165	88.3784
8	26.80872	3.242842	4.78598	1.277288	3.510461	87.18343
9	28.2601	4.599602	4.428123	1.678305	3.642228	85.65174
10	29.68692	6.139539	4.104558	2.180051	3.733925	83.84193
11	31.10212	7.815406	3.806375	2.760865	3.794143	81.82321
12	32.51063	9.584491	3.531718	3.400155	3.829013	79.65462

Cholesky Ordering: IHSG INFLASI KURS SBI UANG_BEREDAR

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Data Pribadi

Nama lengkap : R. Agus Witjaksono Sulistya

Tempat/ Tanggal lahir : Ngawi/25 Agustus 1965.

Alamat : Perum Pesona Kayangan Blok CH-4 Depok

No telp : 021-7707281, 0811990808

Alamat Email : Agus_witjak@yahoo.com/agusswitjaksono@yahoo.com

Riwayat Pendidikan

1. Lulus SD Diponegoro, Ngawi (1976)
2. Lulus SMP N II, Ngawi (1981)
3. Lulus SMA Debritto, Jogjakarta (1984)
4. Lulus Sarjana Elektro ITS, Surabaya (1989)

Riwayat Pekerjaan

1. PT Berca Indonesia (1989)
2. PT Astra Grapia (1990)
3. PT PLN (1991)
4. PT Telekomunikasi Indonesia (1990-1995)
5. PT Telekomunikasi Selular (1995- sekarang)

Penghargaan

1. Juara Cerdas Cermat Tingkat SD
2. Juara Cerdas Cermat Tingkat SMP
3. Juara Olah Raga Turnamen Golf 3 x