



**UNIVERSITAS INDONESIA**

**ANALISIS FIFA *WORLD CUP EFFECT* TERHADAP *RETURN*  
DAN VOLATILITAS INDEKS HARGA SAHAM GABUNGAN  
(IHSG) DI BURSA EFEK INDONESIA (BEI) PERIODE  
TAHUN 1994, 1998, 2002, 2006, DAN 2010**

**TESIS**

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

**IFRUL DWIMACHYAR HARAHAP  
0806479995**

**FAKULTAS EKONOMI  
PROGRAM STUDI MAGISTER MANAJEMEN  
KEKHUSUSAN MANAJEMEN KEUANGAN  
JAKARTA  
DESEMBER 2010**

## **HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS**

**Tesis ini adalah hasil karya sendiri,  
dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk  
telah saya nyatakan dengan benar.**

**Nama : Ifrul Dwimachyar Harahap**

**NPM : 0806479995**

**Tanda Tangan : **

**Tanggal : 23 Desember 2010**

## HALAMAN PENGESAHAN

Tesis ini diajukan oleh :  
Nama : **Ifrul Dwimachyar Harahap**  
NPM : 0806479995  
Program Studi : **Magister Manajemen**  
Judul Tesis : Analisis FIFA *World Cup Effect* Terhadap *Return* dan Volatilitas Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) di Bursa Efek Indonesia (BEI) Periode Tahun 1994, 1998, 2002, 2006, dan 2010

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar **Magister Manajemen** pada Program Studi **Magister Manajemen, Fakultas Ekonomi, Universitas Indonesia.**

### DEWAN PENGUJI

Pembimbing : Prof. Dr. Roy H. M. Sembel

Penguji : Eko Rizkianto, ME

Penguji : Prof. Dr. Adler H. Manurung



Handwritten signatures of the examiners and supervisor, including Prof. Dr. Roy H. M. Sembel, Eko Rizkianto, ME, and Prof. Dr. Adler H. Manurung.

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal : 23 Desember 2010

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Karya Akhir (Tesis) ini. Penulisan tesis ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister Manajemen program studi Magister Manajemen pada Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.

Penulis menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan tesis ini, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan tesis ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Rhenald Kasali Ph.D, selaku ketua program Magister Manajemen Universitas Indonesia;
2. Bapak Prof. Roy H. M. Sembel, Ir., MBA, Ph.D, selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan karya akhir ini;
3. Orang tua yang telah memberikan bantuan dukungan moral dan materiil;
4. Para penguji, Bapak Eko Rizkianto, ME dan Bapak Prof. Dr. Adler H. Manurung yang telah memberikan masukan dan saran dalam memperbaiki tesis ini;
5. Dosen pengajar MMUI, yang telah membagi ilmunya;
6. Teman-teman F082, D082, A091 dan sahabat yang telah membantu saya dalam menyelesaikan karya akhir ini.

Akhir kata, penulis berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga tesis ini dapat memberi sumbangan ilmu pengetahuan untuk Universitas Indonesia.

Jakarta, 23 Desember 2010

Penulis

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN  
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

---

Sebagai civitas akademik Universitas Indonesia, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ifrul Dwimachyar Harahap  
NPM : 0806479995  
Program Studi: Magister Manajemen  
Fakultas : Ekonomi  
Jenis Karya : Tesis

demikian pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Indonesia **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**Analisis *FIFA World Cup Effect* Terhadap *Return* dan Volatilitas Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) di Bursa Efek Indonesia (BEI) Periode Tahun 1994, 1998, 2002, 2006, dan 2010.**

berserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Indonesia berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta sah sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta  
Pada tanggal : 23 Desember 2010  
Yang menyatakan

  
(Ifrul Dwimachyar Harahap)

## ABSTRAK

Nama : Ifrul Dwimachyar Harahap  
Program Studi : Magister Manajemen  
Judul : Analisis *FIFA World Cup Effect* Terhadap *Return* dan Volatilitas Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) di Bursa Efek Indonesia (BEI) Periode Tahun 1994, 1998, 2002, 2006, dan 2010

Penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh *World Cup effect* terhadap *return* dan volatilitas IHSG di Bursa Efek Indonesia. Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode statistik, sampel yang digunakan dalam penelitian ini meliputi *return* IHSG selama periode 1994, 1998, 2002, 2006, 2010. Metode statistik yang digunakan dalam penelitian ini meliputi analisis regresi linier. Hasil penelitian menunjukkan adanya volatilitas pada saat berlangsungnya *World Cup* namun pengaruh *World Cup* terhadap *return* IHSG tidak menunjukkan hasil yang signifikan secara statistik.

Kata Kunci:

Kalender anomali, *World Cup effect*, *return* IHSG, volatilitas

## ABSTRACT

Name : Ifrul Dwimachyar Harahap  
Study Program : *Master of Management*  
Title : *Analysis of the FIFA World Cup effect on Return and Volatility in Jakarta Composite Index Period 1994, 1998, 2002, 2006, and 2010 at Indonesia Stock Exchange*

The focus of this study is to the influence of the World Cup effect on Jakarta Composite Index return and volatility at Indonesia Stock Exchange. This is a quantitative study which used statistical method, the sample which used in this study are Jakarta Composite Index for 1994, 1998, 2002, 2006, 2010 period. The statistical method which is used at this study such as regression linear analysis. These findings showed the volatility during the ongoing World Cup But, the World Cup effect at Jakarta Composite Index return was not statistically significant.

Key words:

*Calendar anomalies, World Cup effect, Jakarta Composite Index return, volatility*

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH .....	v
ABSTRAK .....	vi
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR RUMUS .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
<b>1. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Perumusan Masalah .....	3
1.3. Batasan Penelitian .....	3
1.4. Tujuan Penelitian .....	3
1.5. Manfaat Penelitian .....	4
1.6. Kerangka Penulisan .....	4
<b>2. TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>5</b>
2.1. Landasan Teori .....	5
2.1.1. Investasi .....	5
2.1.2. Pengertian Pasar Modal .....	5
2.1.3. Indeks Harga Saham .....	8
2.1.3.1. Metodologi Perhitungan Indeks .....	11
2.1.4. Analisis Teknikal .....	11
2.1.5. <i>Return</i> .....	12
2.1.5.1. <i>Actual Return</i> .....	12
2.1.5.2. <i>Abnormal Return</i> .....	12
2.1.5.3. <i>Expected Return</i> .....	13
2.1.6. Efisiensi Pasar Modal .....	14
2.1.7. Anomali Pasar .....	16
2.1.7.1. <i>January Effect</i> .....	17
2.1.7.2. <i>Monday or Weekend Effect</i> .....	18
2.1.7.3. <i>Turn of The Month Effect</i> .....	18
2.1.7.4. <i>Holiday Effect</i> .....	19
2.1.7.5. <i>Day-of-The-Week Effect</i> .....	19
2.1.8. <i>World Cup Effect</i> .....	20
2.1.9. Volatilitas .....	20
2.2. Penelitian Sebelumnya .....	21
2.3. Hipotesis Penelitian dan Model Analisis .....	22
2.3.1. Hipotesis Penelitian .....	22
2.3.2. Model Analisis .....	23

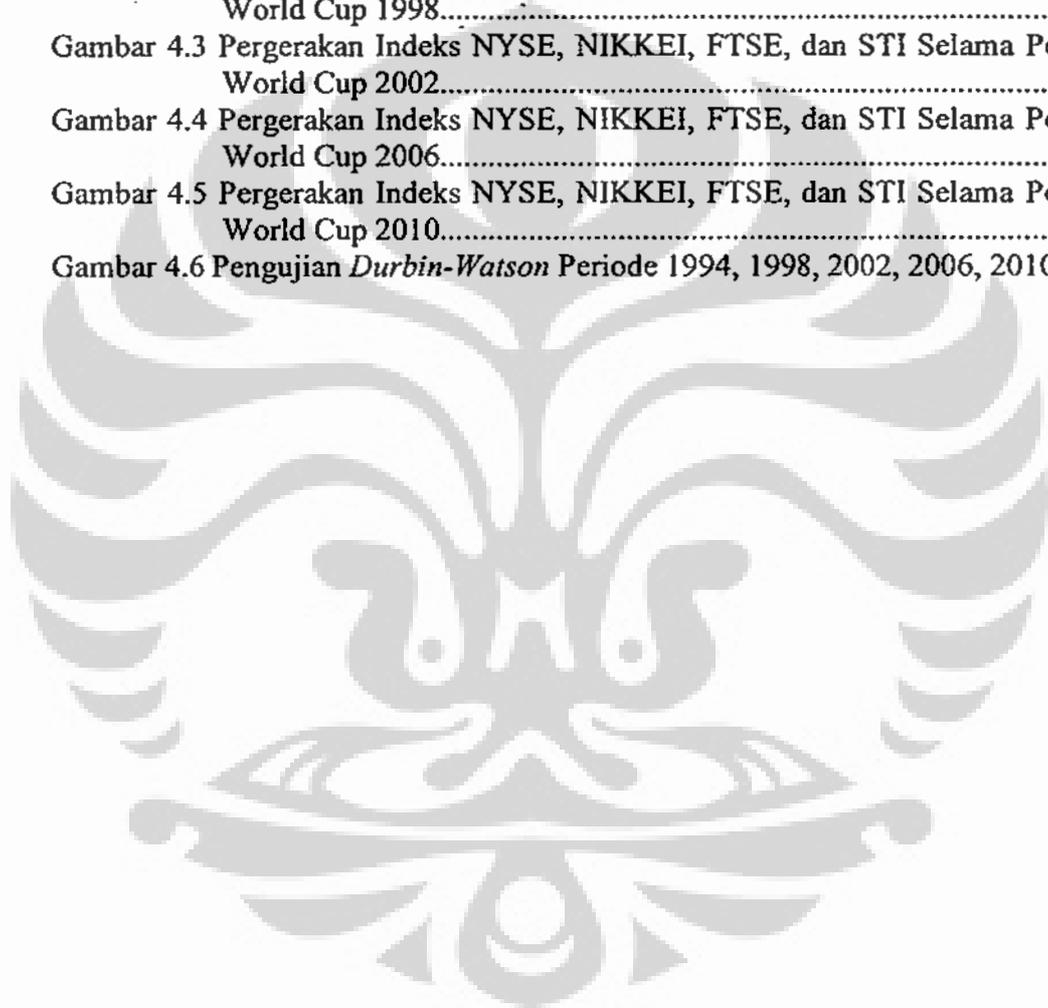
<b>3. METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>25</b>
3.1. Pendekatan Penelitian .....	25
3.2. Jenis dan Sumber Data .....	25
3.3. Prosedur Pengumpulan Data .....	25
3.4. Teknik Analisis .....	25
3.5. Pengujian Stasioneritas .....	26
3.6. Uji Regresi Asumsi Klasik .....	27
3.6.1.1. Pengujian Terhadap Multikolinearitas .....	28
3.6.1.2. Pengujian Terhadap <i>Heteroscedaticity</i> .....	28
3.6.1.3. Pengujian Terhadap Autokorelasi .....	29
3.7. T Statistik (Uji T) .....	30
3.8. Pemodelan ARCH dan GARCH .....	30
3.9. Alur Penelitian .....	33
<b>4. ANALISIS DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>35</b>
4.1. Pendahuluan .....	35
4.2. Pengamatan Indeks Bursa Dunia Pada <i>World Cup Event</i> .....	35
4.3. Perilaku Investor Pada Saat <i>World Cup Event</i> .....	38
4.4. Pengujian Stasioneritas .....	39
4.5. Uji Statistik .....	40
4.5.1. Pengujian Multikolinearitas .....	40
4.5.2. Pengujian <i>White Noise</i> terhadap <i>heteroscedasticity</i> .....	40
4.5.3. Pengujian Autokorelasi .....	41
4.6. T Statistik (uji T) .....	42
4.7. Pemodelan ARCH dan GARCH .....	48
4.8. Analisis Pengaruh <i>World Cup Effect</i> Terhadap IHSG .....	55
4.9. Ringkasan Hasil Penelitian .....	57
<b>5. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>58</b>
5.1. Kesimpulan .....	58
5.2. Saran .....	59
<b>DAFTAR REFERENSI .....</b>	<b>60</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Statistik <i>Augmented Dickey-Fuller</i> .....	39
Tabel 4.2 Uji <i>Heteroscedasticity</i> .....	41
Tabel 4.3 Uji <i>Durbin-Watson</i> .....	41
Tabel 4.4 Uji T Periode Tahun 1994 .....	43
Tabel 4.5 Uji T Periode Tahun 1998 .....	44
Tabel 4.6 Uji T Periode Tahun 2002 .....	45
Tabel 4.7 Uji T Periode Tahun 2006 .....	46
Tabel 4.8 Uji T Periode Tahun 2010 .....	47
Tabel 4.9 Estimasi Volatilitas <i>Return</i> IHSG dgn GARCH(1,1) Tahun 1994.....	48
Tabel 4.10 Estimasi Volatilitas <i>Return</i> IHSG dgn GARCH(1,1) Tahun 1998.....	48
Tabel 4.11 Estimasi Volatilitas <i>Return</i> IHSG dgn GARCH(1,1) Tahun 2002.....	49
Tabel 4.12 Estimasi Volatilitas <i>Return</i> IHSG dgn GARCH(1,1) Tahun 2006.....	50
Tabel 4.13 Estimasi Volatilitas <i>Return</i> IHSG dgn GARCH(1,1) Tahun 2010.....	50
Tabel 4.14 Estimasi Volatilitas <i>Return</i> IHSG dgn TARCH(1,1) Tahun 1994 .....	50
Tabel 4.15 Estimasi Volatilitas <i>Return</i> IHSG dgn TARCH(1,1) Tahun 1998 .....	51
Tabel 4.16 Estimasi Volatilitas <i>Return</i> IHSG dgn TARCH(1,1) Tahun 2002 .....	51
Tabel 4.17 Estimasi Volatilitas <i>Return</i> IHSG dgn TARCH(1,1) Tahun 2006 .....	52
Tabel 4.18 Estimasi Volatilitas <i>Return</i> IHSG dgn TARCH(1,1) Tahun 2010 .....	53
Tabel 4.19 Estimasi Pengaruh <i>World Cup Effect</i> Terhadap Volatilitas <i>Return</i> IHSG Model TARCH(1,1) Tahun 1994.....	53
Tabel 4.20 Estimasi Pengaruh <i>World Cup Effect</i> Terhadap Volatilitas <i>Return</i> IHSG Model TARCH(1,1) Tahun 1998.....	54
Tabel 4.21 Estimasi Pengaruh <i>World Cup Effect</i> Terhadap Volatilitas <i>Return</i> IHSG Model TARCH(1,1) Tahun 2002.....	54
Tabel 4.22 Estimasi Pengaruh <i>World Cup Effect</i> Terhadap Volatilitas <i>Return</i> IHSG Model TARCH(1,1) Tahun 2006.....	55
Tabel 4.23 Estimasi Pengaruh <i>World Cup Effect</i> Terhadap Volatilitas <i>Return</i> IHSG Model TARCH(1,1) Tahun 2010.....	55
Tabel 4. 24 Ringkasan Hasil Penelitian.....	57

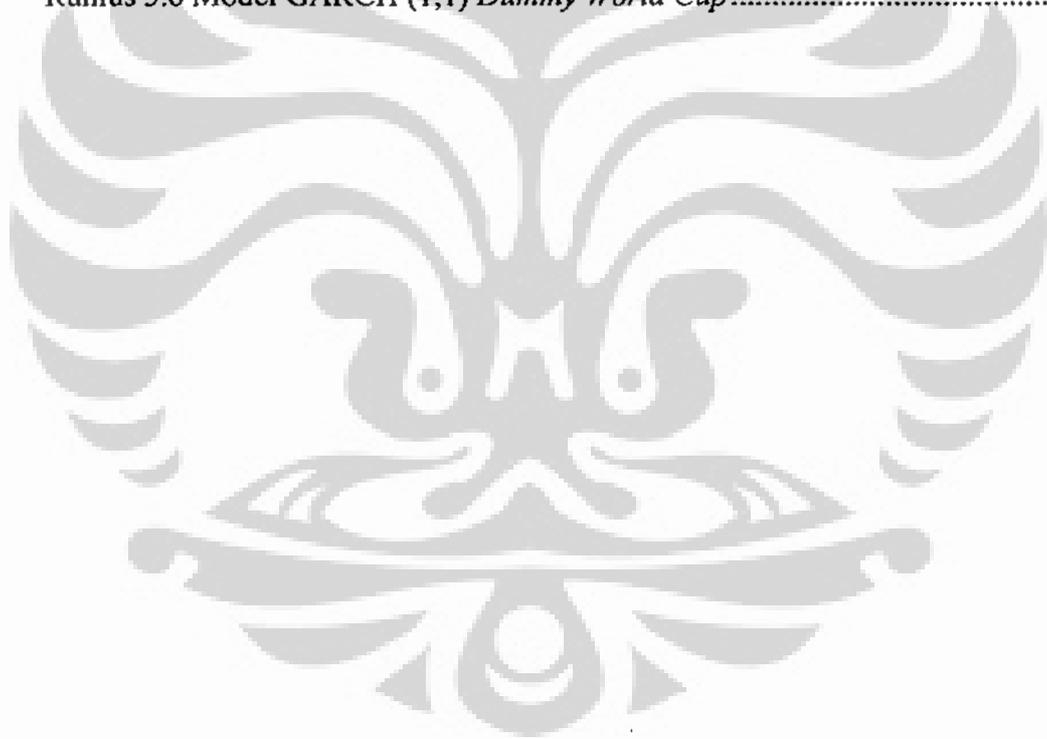
## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Rata-rata <i>return</i> harian pada pasar modal Malaysia (KLCI) pada tahun 1994, 1998, 2002, 2006 .....	2
Gambar 2.1 Skema Penelitian Sebelumnya.....	22
Gambar 3.1 Skema Alur Penelitian .....	34
Gambar 4.1 Pergerakan Indeks NYSE, NIKKEI, FTSE, dan STI Selama Periode World Cup 1994.....	36
Gambar 4.2 Pergerakan Indeks NYSE, NIKKEI, FTSE, dan STI Selama Periode World Cup 1998.....	36
Gambar 4.3 Pergerakan Indeks NYSE, NIKKEI, FTSE, dan STI Selama Periode World Cup 2002.....	37
Gambar 4.4 Pergerakan Indeks NYSE, NIKKEI, FTSE, dan STI Selama Periode World Cup 2006.....	37
Gambar 4.5 Pergerakan Indeks NYSE, NIKKEI, FTSE, dan STI Selama Periode World Cup 2010.....	38
Gambar 4.6 Pengujian <i>Durbin-Watson</i> Periode 1994, 1998, 2002, 2006, 2010... ..	42



## DAFTAR RUMUS

Rumus 2.1 Rumus Perhitungan Indeks.....	11
Rumus 2.2 Rumus Perhitungan Nilai Pasar.....	11
Rumus 2.3 <i>Actual Return</i> .....	12
Rumus 2.4 <i>Abnormal Return</i> .....	13
Rumus 2.5 <i>Mean adjusted model</i> .....	13
Rumus 2.6 <i>Market adjusted model</i> .....	13
Rumus 2.7 <i>Capital Asset Pricing Model</i> .....	13
Rumus 2.8 <i>Single Index Market Model</i> .....	14
Rumus 2.9 Model Regresi Penelitian.....	18
Rumus 3.1 <i>Dickey-Fuller Test</i> .....	26
Rumus 3.2 Persamaan <i>Variance Inflation Factors</i> .....	28
Rumus 3.3 Model ARCH (1).....	33
Rumus 3.4 Model GARCH (1,1).....	33
Rumus 3.5 Model ARMA (1,1).....	33
Rumus 3.6 Model GARCH (1,1) <i>Dummy World Cup</i> .....	33



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Output Uji Stasioneritas Tahun 1994.....	62
Lampiran 2. Hasil Output Uji Stasioneritas Tahun 1998.....	63
Lampiran 3. Hasil Output Uji Stasioneritas Tahun 2002.....	64
Lampiran 4. Hasil Output Uji Stasioneritas Tahun 2006.....	65
Lampiran 5. Hasil Output Uji Stasioneritas Tahun 2010.....	66
Lampiran 6. Hasil Output Uji Multikolinearitas Tahun 1994 .....	67
Lampiran 7. Hasil Output Uji Multikolinearitas Tahun 1998 .....	68
Lampiran 8. Hasil Output Uji Multikolinearitas Tahun 2002 .....	69
Lampiran 9. Hasil Output Uji Multikolinearitas Tahun 2006 .....	70
Lampiran 10. Hasil Output Uji Multikolinearitas Tahun 2010 .....	71
Lampiran 11. Hasil Output Uji <i>White</i> (Heterokedastisitas) Tahun 1994.....	72
Lampiran 12. Hasil Output Uji <i>White</i> (Heterokedastisitas) Tahun 1998.....	73
Lampiran 13. Hasil Output Uji <i>White</i> (Heterokedastisitas) Tahun 2002.....	74
Lampiran 14. Hasil Output Uji <i>White</i> (Heterokedastisitas) Tahun 2006.....	75
Lampiran 15. Hasil Output Uji <i>White</i> (Heterokedastisitas) Tahun 2010.....	76
Lampiran 16. Hasil Output OLS Tahun 1994.....	77
Lampiran 17. Hasil Output OLS Tahun 1998.....	78
Lampiran 18. Hasil Output OLS Tahun 2002.....	79
Lampiran 19. Hasil Output OLS Tahun 2006.....	80
Lampiran 20. Hasil Output OLS Tahun 2010.....	81
Lampiran 21. Hasil Output Estimasi Volatilitas Dengan GARCH (1,1) dan TARCH (1,1) Tahun 1994 .....	82
Lampiran 22. Hasil Output Estimasi Volatilitas Dengan GARCH (1,1) dan TARCH (1,1) Tahun 1998 .....	84
Lampiran 23. Hasil Output Estimasi Volatilitas Dengan GARCH (1,1) dan TARCH (1,1) Tahun 2002 .....	86
Lampiran 24. Hasil Output Estimasi Volatilitas Dengan GARCH (1,1) dan TARCH (1,1) Tahun 2006 .....	88
Lampiran 25. Hasil Output Estimasi Volatilitas Dengan GARCH (1,1) dan TARCH (1,1) Tahun 2010 .....	90

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Ada beberapa penelitian yang mendokumentasikan berbagai anomali yang terjadi di pasar saham terlihat berlawanan dengan hipotesa pasar efisien (*efficient market hypothesis*), meskipun terdapat bukti yang cukup kuat bahwa pasar saham adalah efisien. Informasi yang efisien dari pasar keuangan menyatakan bahwa harga pasar dan tingkat pengembalian pada setiap tahun mencerminkan tersedianya semua informasi yang dibutuhkan masyarakat.

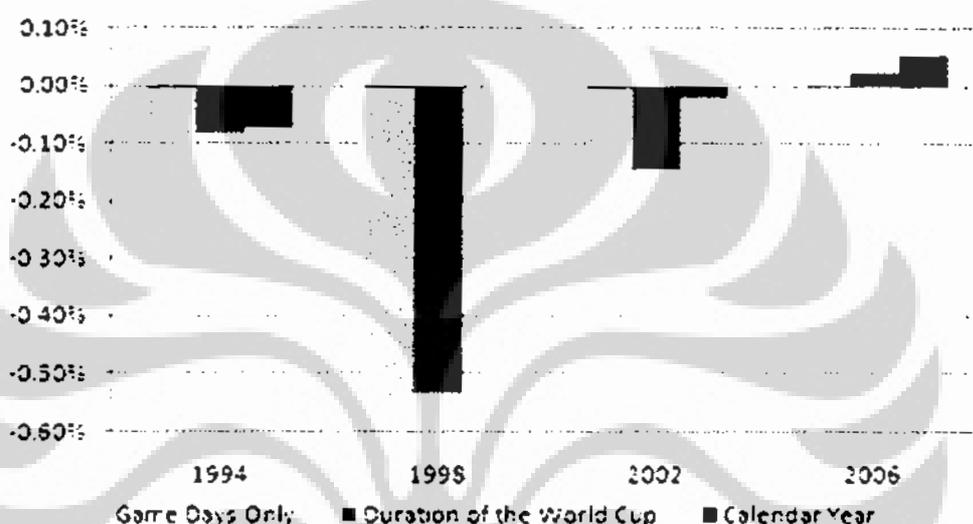
Pada pasar yang efisien seorang investor memiliki kesempatan yang kecil hingga sama sekali tidak ada untuk mendapatkan *return*, sedangkan pada pasar yang tidak efisien, seorang investor memiliki kesempatan yang besar untuk mendapatkan *return* yang abnormal. Sehingga muncul anomali, dalam bahasa Indonesia anomali adalah keganjilan atau penyimpangan dari yang biasanya. Sehingga dapat dikatakan bahwa anomali pasar adalah penyimpangan pasar dari biasanya. Anomali pasar biasanya dapat memberikan *abnormal return* positif atau negatif bagi investor. Menurut (Fabozzi, 2009), terdapat empat macam anomali pasar, yaitu: *small-firm effect*, *Low-P/E effect*, *Neglected-Firm Effect*, dan *Calender Effects*. Salah satu yang akan peneliti teliti adalah fenomena anomali yaitu *World Cup effect*.

Anomali fenomena *World Cup effect* sudah pernah dilakukan penelitian sebelumnya di negara Amerika Serikat oleh Kaplanski dan Levy (2010) yaitu meneliti *World Cup effect* terhadap *return* dan pembetulan volatilitas di pasar modal Amerika Serikat. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa *average return* di pasar modal Amerika mengalami penurunan selama periode *World Cup* dibandingkan dengan *average return* pada periode pada saat tidak ada *event World Cup*. Sedangkan volume perdagangan terlihat menurun secara signifikan pada periode *World Cup* yang menunjukkan harga saham memiliki risiko yang meningkat.

Pada studi yang dilakukan oleh tim iFAST (2010) di pasar modal Malaysia (KLIC) selama periode *World Cup* pada tahun 1994, 1998, 2002, dan 2006

dengan melakukan 3 macam investasi yaitu investasi hanya pada saat hari berlangsungnya *event*, investasi selama berlangsungnya event dari awal sampai akhir, dan investasi selama satu tahun penuh, hasilnya menunjukkan bahwa melakukan investasi pada saat berlangsungnya *World Cup* memberikan *return* yang rendah dibandingkan jika berinvestasi di luar peristiwa tersebut.

### Average Daily Returns (FBM KLCI)



**Gambar 1.1 Rata-rata *return* harian pada pasar modal Malaysia (KLCI) pada tahun 1994, 1998, 2002, 2006.**

Sumber: Bloomberg

Mengingat Indonesia merupakan negara dengan penduduk lebih dari 200 juta jiwa dan mayoritas penduduk Indonesia merupakan penggemar berat olahraga sepakbola dan dimana animo *World Cup* juga terlihat dari liputan media yang luas, jumlah penonton televisi yang luar biasa akan memberikan dampak terhadap aktivitas kerja dan kinerja seseorang sehari-hari, serta sering terlibatnya para tokoh politik dalam *event* tersebut, mengindikasikan bahwa *World Cup effect* mempunyai efek global daripada regional, sehingga Edmans *et al.* (2007) dalam penelitiannya mengungkapkan bahwa peristiwa olahraga yang besar bisa mempengaruhi sentimen pasar yang dapat berimbas terhadap harga saham. Oleh sebab itu, merupakan hal yang menarik bagi peneliti untuk melakukan analisis fenomena *World Cup effect* di Indonesia.

## 1.2 Perumusan Masalah

Dalam melakukan transaksi perdagangan di Bursa Efek Indonesia, investor biasanya berusaha untuk memperoleh return yang tinggi dalam waktu yang relatif singkat. Dengan adanya fenomena *World Cup effect*, maka memungkinkan para investor untuk mendapatkan *abnormal return* relatif rendah atau cenderung menurun. Berdasarkan hal tersebut dalam penelitian ini dirumuskan beberapa permasalahan seperti:

- Apakah *World Cup effect* berlaku di Bursa Efek Indonesia?
- Apakah *World Cup effect* berpengaruh terhadap penurunan *return* IHSG?
- Apakah *World Cup effect* mempengaruhi volatilitas *return* IHSG?

## 1.3 Batasan Penelitian

Penulisan Karya akhir ini hanya dibatasi selama tahun 1994, 1998, 2002, 2006, dan 2010 yaitu pada saat berlangsungnya peristiwa FIFA World Cup. Penelitian ini juga membatasi hanya pada Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) di BEI berturut-turut selama periode tersebut.

## 1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

- Mengetahui apakah terjadi peristiwa *World Cup effect* di Bursa Efek Indonesia.
- Mengetahui apakah ada pengaruh *World Cup effect* dengan penurunan *return* IHSG.
- Mengetahui apakah *World Cup effect* berpengaruh terhadap volatilitas *return* IHSG.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

- Menyediakan informasi yang berguna bagi investor agar dapat mempertimbangkan dampak *World Cup effect* di Bursa Efek Indonesia terhadap pengambilan keputusan dalam melakukan transaksi perdagangan di pasar modal.

- Memberikan pemikiran yang dapat digunakan oleh peneliti selanjutnya dalam mengembangkan penelitian serupa.

## **1.6 Kerangka Penulisan**

Berikut ini adalah kerangka penulisan karya akhir ini terdiri dari lima bab dengan tahapan sebagai berikut:

### **Bab 1 Pendahuluan**

Bab ini memaparkan latar belakang masalah, perumusan permasalahan, tujuan penelitian, dan kerangka penulisan karya akhir.

### **Bab 2 Tinjauan Pustaka**

Bab ini terdiri dari teori yang diperoleh dari berbagai sumber yaitu buku, artikel, dan sumber-sumber pustaka lainnya yang akan menjadi landasan teori dalam menjelaskan temuan dan analisa hasil penelitian pada bab 4.

### **Bab 3 Metodologi Penelitian**

Bab ini terdiri dari penjelasan deksriptif tentang alur pemikiran, metode pengumpulan sampel, serta penjelasan mengenai metode riset yang akan digunakan dalam penelitian.

### **Bab 4 Analisis dan Pembahasan**

Bab ini menjelaskan hasil dari pengumpulan data, pengolahan data, serta hasil dan temuan dari penelitian untuk selanjutnya dapat dianalisis sebagai dasar pengambilan keputusan.

### **Bab 5 Kesimpulan Dan Saran**

Bab ini memberikan kesimpulan yang diambil berdasarkan hasil temuan dan analisa data serta saran yang dapat digunakan oleh berbagai pihak yang berkepentingan terhadap hasil penelitian ini.

## BAB 2

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Landasan Teori

##### 2.1.1 Investasi

Menurut Bodie *et al.* (2009) investasi adalah penanaman suatu sumber daya dengan adanya harapan memperoleh sumber daya yang lebih besar di masa yang akan datang. Sedangkan, menurut Reily dan Norton (2000), investasi adalah komitmen atas sejumlah dana atau sumber daya lain yang dilakukan saat ini dengan tujuan mengharapkan keuntungan di masa yang akan datang. Keputusan para investor dalam menanamkan dananya tersebut dapat dilakukan secara individu ataupun institusi yang mempunyai kelebihan dana.

Menurut Jones (1996) investasi terdapat dua jenis, yaitu investasi dalam bentuk aktiva riil (*real assets*) dan investasi dalam bentuk surat berharga atau saham (*financial assets*).

*Real assets* merupakan aktiva yang berwujud seperti tanah, gedung, mesin dan ilmu pengetahuan yang digunakan untuk memproduksi barang (*goods*) dan jasa (*services*). Sedangkan *financial assets* adalah surat-surat berharga yang pada dasarnya merupakan klaim atas *real assets* yang dimiliki oleh sebuah institusi.

##### 2.1.2. Pengertian Pasar Modal

Menurut Undang-Undang nomor 8 tahun 1995, pasar modal adalah kegiatan yang bersangkutan dengan penawaran umum dan perdagangan efek, perusahaan publik yang berkaitan dengan efek yang diterbitkan, serta lembaga dan profesi yang berkaitan dengan efek.

Dalam pasar modal terdapat berbagai instrumen keuangan jangka panjang yang diperdagangkan seperti obligasi, saham, instrumen derivatif maupun instrumen lainnya. Pasar modal dapat dijadikan sumber pendanaan dari pihak perusahaan yang nantinya dapat digunakan untuk pengembangan usaha, ekspansi, dan lain-lain. Sedangkan investor dapat menggunakan pasar modal sebagai sarana untuk menginvestasikan dananya pada berbagai instrumen keuangan yang tersedia. Strong (2007) menyatakan bahwa pasar modal memiliki tiga peran utama yaitu:

a. *Economic function*

Pasar modal membantu dalam memfasilitasi aliran modal dari pihak yang memiliki tabungan ke pihak peminjam. Para perusahaan ketika membutuhkan pendanaan biasanya menjual saham atau obligasi ke publik. Investor yang memiliki kelebihan dana dapat membeli sekuritas ini dan bila mereka membutuhkan dana mereka kemudian dapat menjual saham mereka kembali ke orang lain. Dengan kata lain, fungsi ekonomis dari pasar modal ialah untuk memfasilitasi aliran modal dari pihak yang memiliki modal dan ingin menginvestasikannya ke pihak yang memerlukan dana dan ingin meminjamnya.

b. *Continuous pricing function*

Pasar modal memungkinkan pihak-pihak yang terlibat untuk memperoleh informasi harga yang akurat dan terkini. Hal ini dikarenakan harga tersedia setiap waktu di pasar modal. Investor dapat memperoleh harga dari berbagai aset keuangan seketika selama hari kerja.

c. *Fair pricing function*

Pasar modal dapat memberikan harga yang wajar dari suatu sekuritas. Hal ini dikarenakan banyak pemain yang terlibat di pasar. Jika kita memiliki saham untuk dijual, dan ada pembeli di pasar yang menawar saham tersebut sehingga pasar memastikan kita dapat menjual dengan tawaran tertinggi saat itu. Sebaliknya, penjual dapat melihat beberapa pembeli yang memasukkan tawaran beli sehingga penjual dapat melakukan order jual mereka dengan tawaran harga beli yang tertinggi.

Selain fungsi di atas, Fabozzi dan Modigliani (2009) mengungkapkan bahwa pasar modal membantu untuk mengurangi biaya pencarian dan biaya informasi investor dalam melakukan transaksi. Biaya pencarian ini termasuk biaya eksplisit seperti biaya untuk mempromosikan atau mengkomunikasikan keinginan investor yang bersangkutan untuk membeli atau menjual suatu aset keuangan, dan biaya implisit seperti nilai waktu yang digunakan untuk mencari pihak lawan yang ingin melakukan transaksi. Biaya informasi adalah biaya yang terjadi dalam melakukan penilaian dari suatu aset keuangan. Investor harus mengestimasi kemungkinan jumlah dari arus kas yang dihasilkan oleh aset keuangan tersebut di

masa depan.

Pasar modal secara umum merupakan suatu tempat atau pasar terorganisir yang memperdagangkan saham-saham dan obligasi dengan memakai jasa dari bidang usaha perdagangan surat-surat berharga seperti saham, sertifikat saham, dan obligasi. Yang dimaksud dengan sertifikat saham adalah saham yang dijual kepada masyarakat dalam bentuk pecahan-pecahan saham sehingga dapat dijangkau oleh masyarakat luas.

Hampir semua negara di dunia ini mempunyai pasar modal yang mempunyai motif utama terletak pada masalah kebutuhan modal bagi perusahaan yang ingin lebih memajukan usaha dengan menjual sahamnya pada pemilik dana, investor, baik perorangan maupun lembaga-lembaga usaha (institutional investor). Setiap pasar modal tersebut, tentunya mempunyai ciri dan karakteristik yang berbeda (mikrostruktur), meskipun tentunya sedikit banyak terdapat kesamaannya juga.

Dari perbedaan yang ada baik investor individu dan intuisi, emiten, perusahaan efek dan lembaga-lembaga penunjang pasar modal lainnya berinteraksi antar seluruh komponen mikrostruktur pasar yang pada akhirnya membentuk formasi harga.

Secara umum pasar modal merupakan pasar abstrak yang juga sekaligus konkret dimana yang diperjualbelikan adalah dana yang berjangka waktu lebih dari satu tahun, dalam bentuk surat-surat berharga pada bursa. Adapun yang diperjualbelikan di Bursa Efek Indonesia adalah:

- a. Saham biasa, merupakan saham yang merepresentasikan jumlah kepemilikan dalam suatu perusahaan.
- b. Saham preferen, merupakan saham yang akan menerima deviden dalam jumlah yang tetap. Pada saham sejenis ini seperti obligasi, bedanya adalah bahwa pemegang saham preferen ini tetap merupakan pemilik perusahaan bukan kreditur dan juga bila terjadi kepailitan maka para pemegang saham harus didahulukan pada pemenuhan haknya daripada para pemegang saham yang preferen.

### 2.1.3. Indeks Harga Saham

Keputusan investor dalam memilih sebuah saham sebagai objek investasinya membutuhkan data pergerakan saham yang bersifat historis, baik secara individu, maupun kelompok. Mengingat transaksi investasi yang terjadi pada setiap saham mempunyai variasi permasalahan yang sangat rumit dan berbeda-beda, pergerakan harga saham tersebut memerlukan identifikasi dan penyajian yang bersifat informatif dan spesifik.

Sebagian besar kejadian dan fakta historis tersebut harus dapat disajikan dengan sistem tertentu agar dapat menghasilkan sebuah informasi yang sederhana, ringkas, konsisten, dan mudah ditafsirkan oleh para pelaku pasar agar dapat memanfaatkannya dalam menentukan strategi berinvestasi di pasar modal.

Bentuk informasi historis yang dipandang sangat tepat untuk menggambarkan pergerakan harga saham di masa lalu adalah indeks harga saham. Indeks harga saham tersebut merupakan catatan terhadap perubahan pola pergerakan harga saham sejak pertama kali beredar sampai pada titik waktu tertentu. Penyajian indeks harga saham tersebut tentunya berdasarkan pada satuan angka dasar yang disepakati. Metodologi pencatatan dan penyajian informasi berdasarkan angka indeks tersebut, dapat dikembangkan dengan berbagai variasi sesuai dengan tujuan masing-masing.

Saat ini, Bursa Efek Indonesia memiliki 11 macam indeks yang dapat digunakan oleh investor sebagai pedoman dalam berinvestasi di pasar modal. Seluruh indeks yang ada di Bursa Efek Indonesia menggunakan metode penghitungan yang sama yaitu dengan menggunakan rata-rata tertimbang dari jumlah saham yang tercatat. Ke 11 jenis indeks harga saham yang ada di BEI yaitu (Buku Panduan Indeks Harga Saham Bursa Efek Indonesia, 2010):

a. Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG)

Indeks ini merupakan salah satu indeks yang paling awal diperkenalkan ke pasar. IHSG mulai ada sejak tanggal 1 April 1983. Sampai dengan bulan Desember 2008, jumlah emiten yang tercatat untuk dimasukkan dalam perhitungan telah berjumlah 396 emiten.

b. Indeks sektoral

Indeks sektoral mulai diperkenalkan sejak 2 Januari 1996. Saham-saham yang

ada di BEI diklasifikasikan ke dalam sembilan sektor berdasarkan klasifikasi industrinya, yaitu sektor primer (pertanian, pertambangan), sektor sekunder (industri dasar dan kimia), sektor tersier (properti dan real estate, transportasi dan infrastruktur, keuangan, perdagangan, jasa dan investasi).

c. Indeks LQ45

Indeks LQ45 diperkenalkan sejak bulan Februari 1997. Indeks ini memilih saham-saham dengan likuiditas yang tinggi. Setiap enam bulan sekali akan dilakukan review saham-saham yang tetap, keluar, atau masuk dalam penghitungan indeks LQ45 sesuai dengan kriteria yang ditetapkan. Agar suatu saham dapat masuk dalam indeks LQ45 maka harus memenuhi kriteria:

- Telah tercatat di BEI minimal 3 bulan.
- Masuk dalam 60 saham berdasarkan nilai transaksi di pasar reguler.
- Dari 60 saham ini, 30 saham dengan nilai transaksi terbesar secara otomatis masuk dalam indeks LQ45.
- Untuk memilih 15 saham lagi dilakukan dengan menggunakan kriteria hari transaksi di pasar reguler, frekuensi transaksi di pasar reguler, dan kapitalisasi pasar. Adapun prosedur pemilihan 15 saham tersebut adalah sebagai berikut:
  - Dari sisa 30 saham pada poin no. 3, maka akan dipilih 25 saham teraktif berdasarkan hari transaksi di pasar reguler.
  - Dari 25 saham ini akan dipilih 20 saham teraktif berdasarkan frekuensi transaksinya di pasar reguler.
  - Dari 20 saham ini akan dipilih 15 saham terbesar berdasarkan kapitalisasi pasar.
  - Selain kriteria di atas, BEI juga melihat mengenai keadaan keuangan serta prospek dari perusahaan tersebut di masa depan.

d. *Jakarta Islamic Index* (JII)

JII mulai diluncurkan pada tanggal 3 Juli 2000. Indeks ini merupakan hasil kerja sama antara BEI dengan PT. Danareksa Investment Management. Saham-saham yang termasuk dalam indeks ini adalah saham-saham yang berbasis syariah Islam dengan jumlah 30 saham.

e. Indeks Kompas 100

Indeks ini diperkenalkan ke pasar sejak tanggal 13 Juli 2007. Pemilihan saham-saham yang masuk dalam indeks ini dengan melihat faktor likuiditas, kapitalisasi pasar dan kinerja fundamental dari saham-saham yang bersangkutan.

f. Indeks BISNIS-27

PT. Bursa Efek Indonesia bekerja sama dengan Harian Bisnis Indonesia meluncurkan indeks harga saham yang diberi nama Indeks BISNIS-27. Indeks BISNIS-27 diluncurkan pada tanggal 27 Januari 2009, akan tetapi untuk mendapatkan data historikal, hari dasar yang digunakan untuk perhitungan indeks adalah tanggal 28 Desember 2004 dengan nilai indeks adalah 100.

g. Indeks PEFINDO 25

PT. Bursa Efek Indonesia bekerja sama dengan lembaga rating PEFINDO, meluncurkan indeks harga saham yang diberi nama Indeks PEFINDO 25 diluncurkan pada tanggal 18 Mei 2009, indeks ini dimaksudkan untuk membuat suatu *benchmark* indeks baru yang secara khusus membuat kinerja saham emiten kecil dan menengah (Small Medium Enterprise/SME) melalui kriteria dan metodologi yang konsisten.

h. Indeks SRI-KEHATI

PT. Bursa Efek Indonesia bekerja sama dengan Yayasan Keanekaragaman Hayati Indonesia (Yayasan KEHATI), meluncurkan indeks harga saham yang diberi nama Indeks SRI-KEHATI. SRI adalah kependekan dari *Sustainable and Responsible Investment*. Indeks SRI-KEHATI diluncurkan pada tanggal 8 Juni 2009.

i. Indeks papan utama dan indeks papan pengembangan

Indeks ini mulai diluncurkan pada tanggal 8 April 2002. Indeks ini berisi saham-saham yang termasuk dalam kriteria papan utama dan kriteria papan pengembangan. Secara umum, saham-saham yang masuk dalam papan utama adalah perusahaan yang besar dengan *track record* yang baik.

Sedangkan papan pengembangan berisi saham perusahaan yang belum bisa masuk ke papan utama, sedang restrukturisasi atau pemulihan performa.

j. Indeks individual

Indeks harga saham individual diluncurkan sejak 15 April 1983. Indeks ini menunjukkan perubahan harga dari suatu saham dibandingkan dengan harga saat perdananya.

### 2.1.3.1 Metodologi Perhitungan Indeks

Indeks yang ada di BEI dihitung dengan menggunakan metodologi rata-rata tertimbang berdasarkan jumlah saham tercatat (nilai pasar) atau *Market Value Weighted Average Index* (Buku Panduan Indeks Harga Saham Bursa Efek Indonesia, 2010):

$$\text{Indeks } t = \frac{\text{Nilai Pasar}}{\text{Nilai Dasar}} t \times 100 \quad (2.1)$$

Nilai Pasar adalah kumulatif jumlah saham tercatat (yang digunakan untuk perhitungan indeks) dikali dengan harga pasar. Nilai Pasar biasa disebut juga Kapitalisasi Pasar.

$$\text{Nilai Pasar}_t = p_{1t}q_{1t} + p_{2t}q_{2t} + \dots + p_{it}q_{it} + p_{nt}q_{nt} \quad (2.2)$$

Dengan:

$p$  : *Closing price* (harga yang terjadi) untuk emiten ke- $i$

$q$  : Jumlah saham yang digunakan untuk perhitungan indeks (jumlah saham yang tercatat) untuk emiten ke- $i$

$n$  : Jumlah emiten yang tercatat di BEI (jumlah emiten yang digunakan untuk perhitungan indeks).

Nilai Dasar adalah kumulatif jumlah saham pada hari dasar dikali dengan harga pada hari dasar

### 2.1.4. Analisis Teknikal

Dalam menganalisis dan memilih saham, terdapat dua asumsi, yaitu analisis fundamental dan analisis teknikal. Analisis fundamental lebih kepada proses yang menitikberatkan dalam faktor fundamental dapat digunakan perusahaan menilai sebuah saham. Faktor-faktor tersebut meliputi kinerja

keuangan perusahaan, tingkat peningkatan saham, pembagian dividen dan lain-lain. Analisis teknikal tidak memperhatikan faktor-faktor fundamental (pertumbuhan penjualan, laba perusahaan, pertumbuhan ekonomi, tingkat bunga, kebijakan pemerintah dan lain sebagainya). Dalam banyak pendapat yang mendasari analisis teknikal adalah (i) banyak harga saham menggambarkan semua pergerakan saham, (ii) dalam perdagangan tersebut dapat terlihat dari pergerakan harga saham di waktu-waktu yang telah lalu dan (iii) perubahan harga saham yang ada akan mempunyai pola tertentu yang akan terjadi secara berulang. Analisis fundamental juga mencakup analisis industri di mana perusahaan tersebut bergerak, dan penilaian terhadap kondisi makroekonomi sebuah negara.

Sementara itu, analisis teknikal merupakan sebuah upaya untuk memperkirakan harga saham (kondisi pasar) dengan mengamati pergerakannya. Berbeda dengan pendekatan fundamental bila diperhatikan, terjadi “penyempitan arti” informasi yang relevan pada asumsi (ii), dan ketidakpercayaan bahwa pergerakan harga saham mengikuti pola *random walk* (Husnan, 2005)

### 2.1.5. Return

#### 2.1.5.1. Actual Return

*Actual return* merupakan return dari suatu sekuritas yang benar-benar terjadi di pasar modal pada periode tertentu. *Actual return* dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$R_{it} = \frac{P_{it} - P_{i(t-1)}}{P_{i(t-1)}} \quad (2.3)$$

Dengan:

$R_{it}$  : *return* saham i pada waktu t

$P_{i(t-1)}$  : harga saham i pada waktu t-1

$P_{it}$  : harga saham i pada waktu t

#### 2.1.5.2. Abnormal Return

*Abnormal return* merupakan selisih dari *actual return* dari suatu saham dengan suatu tolok ukurnya (Bodie *et al.*, 2009). *Abnormal return* dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$AR_{it} = R_{it} - E(R_{it}) \quad (2.4)$$

Dengan:

$AR_{it}$  : *abnormal return* saham i pada waktu t

$R_{it}$  : *actual return* saham i pada waktu t

$E(R_{it})$  : *expected return* saham i pada waktu t

### 2.1.5.3. Expected Return

*Expected return* merupakan *return* yang diharapkan oleh investor dari investasinya. *Expected return* ini diperoleh dengan menggunakan estimasi.

Terdapat berbagai metode untuk menghitung *expected return* antara lain (Sinta, 2004):

a. *Mean adjusted model*

$$E(R) = k \quad (2.5)$$

*Mean adjusted model* mengestimasi *expected return* dari suatu saham yang merupakan suatu bilangan tertentu. Angka ini berbeda-beda untuk masing-masing saham.

b. *Market adjusted model*

$$E(R) = E(R_m) \quad (2.6)$$

*Market adjusted model* menghitung *expected return* untuk seluruh saham adalah sama dengan *expected return* dari pasar secara keseluruhan.

c. *Capital Asset Pricing Model*

$$E(R_i) = R_f + \beta_i (R_m - R_f) \quad (2.7)$$

Pada model CAPM ini, *expected return* dari suatu saham adalah tingkat suku bunga bebas risiko ditambah dengan *risk premium*. *Risk premium* dihitung dari beta suatu saham dikalikan selisih antara *return* pasar dengan tingkat *return risk free*.

d. *Portfolio adjusted model*

Model ini mengestimasi *expected return* dari suatu saham sama dengan *expected return* dari suatu portfolio yang terdiri dari saham-saham yang memiliki kesamaan karakteristik dengan saham yang bersangkutan.

e. *Market Model*

- *Single Index Market Model*

$$E(R) = \alpha + \beta_i R_m \quad (2.8)$$

*Single index market model* berusaha mengestimasi *expected return* suatu saham yang dibandingkan dengan *return* pasar.

- *Multifactor Market Model*

Pada model ini, *expected return* suatu saham selain dipengaruhi oleh *return* pasar juga dipengaruhi oleh faktor-faktor lainnya.

### 2.1.6. Efisiensi Pasar Modal

Hipotesis pasar efisiensi atau *Efficient Markets Hypothesis* (EMH), yang umum dikenal sebagai teori *Random Walk*, adalah proposisi bahwa harga saham saat ini tersedia secara penuh dalam merefleksikan informasi tentang nilai perusahaan, dan dengan menggunakan informasi tersebut para pelaku pasar tidak ada cara untuk mendapatkan keuntungan berlebih. Istilah "efisien pasar" oleh (Fama, 1970) yang mengatakan bahwa dalam pasar yang efisien, persaingan akan menyebabkan suatu efek yang penuh dalam mendapatkan informasi baru mengenai nilai intrinsik yang tercermin dalam harga suatu saham yang sebenarnya.

EMH merupakan hal yang penting dalam ekonomi karena bergantung pada 'efisiensi informasi' dimana terjadi eksploitasi terhadap informasi secara efisien oleh para pelaku ekonomi. Secara umum, pasar modal dikatakan *informationally efficient* jika harga suatu saham selalu sepenuhnya menyediakan informasi yang diperlukan (Fama 1970).

Dalam karakteristik pasar modal maka seharusnya tidak mungkin bagi pelaku pasar untuk memperoleh keuntungan yang abnormal. Jika suatu pasar efisien maka perubahan atas harga saham yang terjadi akan cepat direspon oleh pasar sehingga akan kembali lagi kepada harga yang mencerminkan suatu titik keseimbangan pasar (*equilibrium*). Suatu pergerakan harga saham yang dapat diprediksi, hal ini akan merusak keberadaan terjadinya pasar modal yang tidak efisien, karena kemampuan untuk memprediksi harga dapat mengindikasikan bahwa semua informasi yang tersedia tidak sepenuhnya terefleksi dalam harga saham. Menurut Bodie *et al.* (2009) terdapat beberapa bentuk dari hipotesis

pasar efisien yaitu sebagai berikut:

- a. *Weak-Form* EMH, merupakan bentuk dimana harga mencerminkan semua informasi yang terdapat dalam rangkaian harga saham masa lalu. Hal ini mengindikasikan bahwa kecilnya kemungkinan dalam mendapatkan *return* yang besar dengan hanya mencari suatu pola dari harga saham. Dengan kata lain, pasar dapat digambarkan sebagai *weak form* EMH jika tidak mungkin bagi para pelaku pasar untuk membuat perdagangan menjadi normal kembali hanya dengan menggunakan harga saham masa lalu/*return* dalam perubahan harga saham yang bersifat acak.
- b. *Semi-Strong Form* EMH, pada bentuk pasar ini, harga tidak hanya mencerminkan data pasar (harga dan volume) yang tersedia tapi juga termasuk seluruh informasi publik yang tersedia di pasar seperti *earnings*, *dividen*, produk baru, dan perubahan akuntansi. Jika pasar modal telah termasuk dalam jenis pasar ini, maka analisa fundamental maupun analisa teknikal menjadi tidak bernilai lagi.
- c. *Strong-Form* EMH menyatakan bahwa harga saham telah merefleksikan semua informasi yang telah diketahui oleh semua investor baik informasi publik ataupun informasi privat atau yang biasa disebut dengan *insider information* sehingga tidak mungkin ada yang bisa memperoleh keuntungan yang superior.

Adapun anomali seperti yang tertera di atas juga terdapat beberapa hal yang dipercaya oleh para investor dan bahkan telah menjadi yang terdapat dalam EMH merupakan sebagai berikut:

- a. EMH menyebutkan bahwa investor tidak dapat mengalahkan pasar. Namun mitos tersebut bisa dipatahkan oleh individu seperti George Soros dan Warren Buffet yang dapat menaklukkan pasar, sehingga dapat disimpulkan mitos tersebut tidak dapat terjadi.
- b. EMH menyatakan bahwa para analis keuangan merupakan bagian penting bagi investor yang hanya mencari informasi dari hasil riset dalam suatu waktu. Hal ini tidaklah benar karena berdasarkan kenyataan yang ada dalam melakukan investasi, investor hanya menitikberatkan kepada informasi yang didapat dari perusahaan sekuritas atau pihak yang dianggap mendapatkan informasi yang dibutuhkan dalam pasar.

- c. EMH menyatakan dalam mendapatkan informasi yang *up-to-date* hampir selalu dapat menggambarkan harga pasar. Namun lain halnya dengan investor yang menganalisis pengamatan secara langsung terhadap pergerakan harga (fluktuasi) yang terjadi dan terkadang mencari saham yang berfluktuasi harganya, baik harga yang menurun dan naik yang sangat tinggi atau turun sangat rendah pada setiap hari, jam dan menit.
- d. EMH dapat dikatakan bahwa semua investor mempunyai informasi dan mencari informasi terhadap saham tertentu. Yang terjadi para investor sebenarnya tidak siap atau tidak terampil dalam menganalisis keuangan dimana jika para investor dapat melakukan analisis secara tetap terhadap aliran informasi yang baru para investor dapat melakukan analisis dari dana yang dikeluarkan, dan apabila para investor mendapat informasi yang memadai pada akhirnya memberikan informasi bahwa EMH amat sulit yang bertujuan untuk diterapkan ke dalam pasar yang belum terlalu stabil.

#### 2.1.7. Anomali Pasar

Anomali bisa digunakan untuk mendapatkan *abnormal return* dari suatu pasar. Berdasarkan Fabozzi (2009) terdapat beberapa jenis anomali pasar yang dapat terjadi yaitu:

- a. *Small-Firm Effect*. Dari studi-studi yang telah dilakukan menunjukkan bahwa portfolio dari perusahaan-perusahaan kecil, dibandingkan dengan total kapitalisasi pasar, memiliki kinerja yang lebih baik daripada pasar saham yang terdiri dari perusahaan besar dan kecil.
- b. *Low-P/E Effect*. Merupakan suatu anomali pasar yang sering terjadi, dimana pada studi-studi terdahulu diketemukan bahwa portfolio yang terdiri dari saham-saham yang memiliki nilai *price earning (P/E)* yang rendah menghasilkan tingkat *return* yang lebih tinggi dibandingkan dengan portfolio yang terdiri dari saham-saham yang memiliki nilai *price earning (P/E)* yang lebih tinggi.
- c. *Neglected-Firm Effect*. Tidak semua perusahaan yang saham-sahamnya diperhatikan oleh para investor, manajer, ataupun analis. Terdapat satu studi yang dilakukan oleh Arbel dan Strebel yang menemukan bahwa suatu strategi

investasi yang didasarkan pada perubahan-perubahan yang dilakukan oleh para analis akan memungkinkan mereka untuk mendapatkan *abnormal return* yang positif.

d. *Calender Effects*. Dengan efek ini seorang investor ataupun analis dapat mendapatkan *abnormal return* dengan melakukan *timing* yang tepat dalam melakukan pembelian dan penjualan saham. Berbagai penelitian telah menemukan bahwa suatu *return* selalu berbeda pada hari-hari dalam seminggu, suatu bulan dalam setahun, pergantian bulan dan sebelum liburan. Studi sebelumnya tentang anomali kalender meliputi:

- *January Effect*, efek bulan Januari dikaitkan dengan tingkat *return* rata-rata yang lebih tinggi pada bulan Januari dibandingkan dengan bulan-bulan lainnya dalam setahun.
- *Monday or Weekend Effect*, efek hari Senin atau efek akhir pekan digambarkan bahwa kecenderungan *return* saham secara signifikan negatif pada hari Senin relatif lebih rendah, sementara pada hari Jumat secara signifikan cenderung positif dan lebih tinggi.
- *Turn of The Month Effect*, efek bulanan dicirikan oleh tingkat *return* yang lebih tinggi pada dua minggu pertama selama satu bulan.
- *Holiday Effect*, efek liburan yang berkaitan dengan tingkat pengembalian yang lebih tinggi pada hari-hari sebelum liburan.
- *Day-of-The-Week Effect*, efek ini mengacu secara signifikan pada tingkat *return* lebih tinggi (atau lebih rendah) pada hari tertentu dalam seminggu.

#### 2.1.7.1. *January Effect*

*January Effect* adalah anomali bahwa *return* saham pada bulan Januari lebih besar daripada di bulan lainnya. Wachtel (1942) adalah orang pertama yang mengamati *January Effect* di Dow Jones Industrial rata-rata untuk periode 1927-1942. Studi empiris pertama efek Januari pada pasar AS dibuat oleh Rozeff dan Kinney (1976) yang menemukan *return* saham untuk Januari yang secara signifikan lebih tinggi dari 11 bulan lain selama beberapa indeks untuk saham NYSE rentang 1904-1974. Sedangkan Dyl dan Maberly (1992) meneliti bahwa bulan Desember yang merupakan akhir tahun pajak dan Januari yang merupakan

awal tahun pajak, perusahaan pada umumnya melakukan perhitungan pembayaran pajak, sehingga para investor biasanya melepas sahamnya yang nilainya turun untuk menghindari kerugian pajak. Sementara itu pada awal tahun investor kembali membeli saham dan memicu kenaikan kembali harga saham.

#### **2.1.7.2. Monday or Weekend Effect**

*Monday or Weekend Effect* digambarkan sebagai kecenderungan *return* saham secara signifikan pada hari Senin relatif negatif lebih rendah, sementara *return* pada hari Jumat cenderung positif dan secara signifikan lebih tinggi. Jaffe dan Westerfield (1985) memeriksa *Weekend Effect* dalam empat pasar negara maju yaitu; Inggris, Jepang, Kanada dan Australia menemukan bahwa pasar-pasar ini menunjukkan *return* pada hari Senin secara signifikan negatif dan positif pada hari Jumat atau *return* hari Sabtu. Arsad dan Coutts (1996) juga menemukan *Weekend Effect* di London Stock Exchange.

#### **2.1.7.3. Turn of The Month Effect**

*Return* saham secara konsisten menunjukkan hasil yang lebih tinggi pada hari terakhir dan hari pertama pada suatu bulan. Perusahaan Frank Russell memeriksa *return* indeks S&P 500 selama lebih dari 65 tahun dan menemukan bahwa saham Amerika Serikat secara konsisten menunjukkan hasil yang lebih tinggi pada saat pergantian bulan ([www.russell.com](http://www.russell.com)). Hensel dan Ziemba (1996) pada teorinya menyatakan bahwa hasil efek dari arus kas pada akhir bulan (gaji, pembayaran bunga, dan lain-lain). Para penulis menemukan *return* untuk pergantian bulan secara signifikan di atas rata-rata dari tahun 1928 sampai tahun 1993 dan "bahwa total *return* dari indeks S&P 500 selama enam puluh lima tahun itu diterima sebagian besar pada awal pergantian bulan". Studi menunjukkan bahwa investor yang melakukan pembelian secara teratur mungkin akan mendapatkan keuntungan dengan melakukan penjadwalan untuk pembelian sebelum pergantian bulan.

#### **2.1.7.4. Holiday Effect**

*Holiday Effect* merupakan fenomena lama, yang sangat dikenal pasar baik oleh praktisi dan akademisi selama bertahun-tahun, khususnya pada pasar

Amerika Serikat. Merrill (1966) menemukan bahwa indeks Dow Jones Industrial Average memperlihatkan kemajuan yang proporsional pada hari-hari sebelum liburan di tahun 1897 hingga periode 1965. Lakonishok dan Smidt (1988) memeriksa *return* setiap hari di Dow Jones Industrial Average selama periode 1897-1986 dan menemukan bahwa indeks ini menghasilkan keuntungan yang lebih tinggi secara signifikan pada hari perdagangan sebelum saat liburan.

Pettengill (1989) menemukan hasil yang luar biasa tinggi untuk pra-perdagangan pada hari libur besar dan kecil di perusahaan-perusahaan Amerika Serikat melalui penelitian 25 tahun periode 1962-1986. Pettengill menggunakan indeks S&P 500 untuk indeks perusahaan besar dan perusahaan kecil dengan menghapus *return* indeks dari 500 perusahaan dengan nilai pasar terbesar dari catatan CRSP. Kim dan Park (1994) juga melakukan penelitian serupa dengan membandingkan tiga pasar Amerika Serikat, Inggris, dan Jepang. Dipasar Amerika mereka menggunakan tiga indeks sebagai pengamatan yakni AMEX, NASDAQ, dan NYSE dari ketiga indeks tersebut mereka menemukan bahwa terjadi *abnormal return* pada periode sebelum hari libur. Hal serupa juga terjadi dipasar modal Jepang dan Inggris.

#### 2.1.7.5. *Day-of-The-Week*

*Day-of-the-week effect* mengacu pada secara signifikan lebih tinggi (atau lebih rendah) *return* pada hari tertentu dalam seminggu. Ini pertama kali diamati oleh Fields (1931) yang menunjukkan bahwa pasar saham Amerika Serikat mengalami nilai *return* negatif yang signifikan secara konsisten pada hari Senin dan hasil positif yang signifikan pada hari Jumat. Penjelasan mengenai keberadaan *day-of-the-week effect* termasuk kesalahan statistik, efek pasar mikro, efek arus informasi (Pettengill, 2003). Beberapa studi telah membenarkan temuan tersebut untuk pasar saham Amerika Serikat dan pasar negara maju lainnya. Jaffe dan Westerfield (1985) mendokumentasikan *day-of-the-week effect* dengan efek negatif secara signifikan untuk *return* hari Senin untuk Australia, Kanada, Jepang dan Inggris pasar. Banyak studi lain telah menemukan *day-of-the-week effect* dalam studi di multi-negara untuk pasar negara maju.

### 2.1.8 *World Cup Effect*

Event *World Cup* seperti magnet raksasa yang menyerap seluruh perhatian penduduk planet Bumi, setidaknya bagi penggemar olahraga sepak bola yang sangat mayoritas, ajang *World Cup* nyata-nyata dapat mengalihkan apapun. Konon, penyerangan Amerika Serikat ke Irak beberapa tahun lalu mendadak berhenti karena kedua negara sepakat mengadakan gencatan senjata untuk menyaksikan pagelaran akbar ini.

Menurut artikel dari *detikfinance.com* dunia pasar modal pun ikut terpengaruh, pergerakan pasar saham sentak melambat dan cenderung tidak bergairah dan hampir berlaku di seluruh dunia, pada Mei tahun 2006, volume rata-rata harian tercatat 2,925 miliar saham, sedangkan nilai transaksi hariannya Rp. 2,919 triliun, pada periode Juni 2006 mendadak volume rata-rata harian sebesar merosot hingga lebih dari separuhnya dengan nilai transaksi rata-rata harian sebesar Rp 1,322 triliun, penurunan mendadak ini berbarengan dengan pagelaran *World Cup* 2006. Data di atas menunjukkan kalau gelaran Piala Dunia nyata-nyata memberikan pengaruh besar pada pergerakan pasar saham, meskipun para analis tak tahu persis apa penyebab utamanya, walaupun sejumlah rumor mengatakan, bandar-bandar pasar saham untuk sementara mengalihkan uangnya ke pasar judi bola internasional.

Penelitian mengenai *World Cup effect* terhadap pasar modal pernah dilakukan oleh Kaplanski dan Levy (2010) terhadap pasar modal Amerika Serikat selama jangka waktu awal tahun 1950 sampai dengan akhir tahun 2007 dimana terdapat hasil yang negatif signifikan terhadap *return* indeks pasar modal Amerika Serikat selama 15 kali periode *World Cup* tersebut dimana bisa diambil kesimpulan ada pengaruh *World Cup effect* di pasar modal.

**H<sub>1</sub> : Ada pengaruh *World Cup effect* terhadap *return* IHSG di BEL.**

### 2.1.9. Volatilitas

Hal yang penting dari suatu pilihan adalah volatilitas dari pergerakan harga dasar dan bukan kecenderungan dalam harga. Adapun kecenderungan dalam harga suatu aset, posisi suatu pilihan dapat diramalkan (*hedge*) dengan posisi tertentu pada aset dasar. Semua partisipan pasar akan setuju mengenai

harga yang “pantas” dari suatu pilihan apabila volatilitas dari pergerakan harga dasar dapat diramalkan secara akurat, tetapi biasanya hal tersebut tidak dapat dilakukan.

Selanjutnya bila sensitivitas terhadap perubahan volatilitas tidak dapat diperkirakan, para pelaku trading yang berbeda akan mempunyai tinjauan pasar yang berbeda yang menyebabkan kenaikan pada *bid offer spread* (Alexander, 2008).

Selanjutnya perkiraan dan peramalan volatilitas dan korelasi adalah pada pusat pemodelan risiko keuangan, (Alexander, 2008):

- a. *Trader* membuat daftar pilihan yang perlu diramalkan volatilitas dari proses harga terhadap umur/daya tahan suatu pilihan.
- b. Manajemen risiko dari posisi mereka yang berdasar pada perkiraan optimal, juga memerlukan peramalan volatilitas dan korelasi, tetapi hanya dalam jangka pendek.
- c. Penerapan dan korelasi adalah penting untuk menghitung rasio perkiraan yang tepat untuk posisinya.
- d. Perkiraan statistik volatilitas dan korelasi atas semua faktor risiko yang mungkin didalam pasar adalah penting dalam *net position* dan untuk menghitung kebutuhan suatu risiko modal pasar total dari keseluruhan perusahaan.

Volatilitas statistik bergantung pada pilihan model statistik yang diaplikasikan pada data pengembalian aset yang historis. Model statistik biasanya merupakan suatu model *time series* seperti rata-rata pergerakan atau proses *Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity* (GARCH).

Menerapkan model tersebut pada data historis akan membangkitkan perkiraan statistik volatilitas pada masa lalu, dimana data historis tersedia. Hal itu juga akan menimbulkan peramalan terhadap volatilitas dari sekarang sampai suatu titik dimasa yang akan datang yang disebut *risk horizon*. Hal ini untuk menyajikan perkiraan statistik (atau peramalan) volatilitas dan korelasi diantara keseluruhan pengembalian aset (atau faktor risiko) dalam suatu portfolio dalam bentuk matriks kovarian.

Tidak seperti harga, volatilitas dan korelasi tidak dapat diobservasi secara langsung pada pasar. Mereka hanya dapat diperkirakan dalam konteks suatu model. Sangat penting untuk mengetahui bahwa model volatilitas terapan dan statistik biasanya menyediakan perkiraan atau peramalan dari hal-hal yang sama, yaitu parameter volatilitas dalam berbagai asumsi yang mendasari proses harga. Volatilitas dari proses skolastik yang mengatur pergerakan harga (atau secara ekuivalen pengembalian) disebut volatilitas proses.

*Realized volatility* adalah suatu realisasi dari volatilitas proses. Volatilitas ini dapat dihitung dengan menggunakan data harga historis. Sebagai contoh, jika proses harga merupakan salah satu dari volatilitas konstan, selanjutnya *realized volatility* merupakan sample standar deviasi dari pengembalian objek yang diamati. Jika proses harga mempunyai suatu volatilitas yang berbeda jangka waktunya yang diatur dengan model GARCH, selanjutnya *realized volatility* merupakan volatilitas GARCH yang diperkirakan berdasarkan periode data histories. *Realized volatility*, eks-pasca perkiraan dari volatilitas proses, adalah suatu hal yang sangat sulit diramalkan (Alexander, 2008).

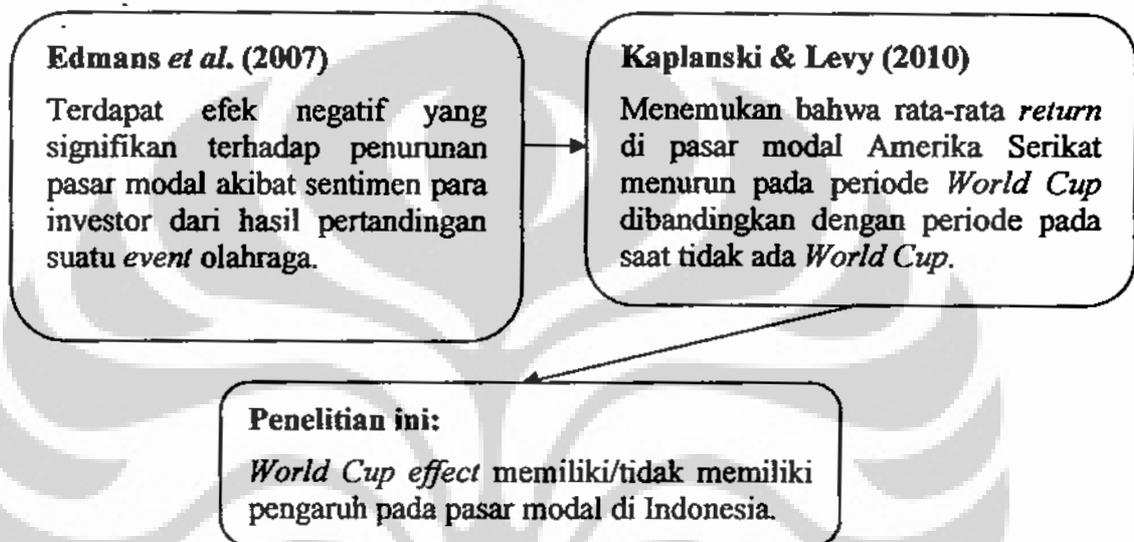
**H2: Ada pengaruh *World Cup effect* terhadap volatilitas *return* IHSG di BEL.**

## 2.2. Penelitian Sebelumnya

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Edmans *et al.* (2007) meneliti tentang hasil pertandingan suatu olahraga mempunyai efek yang besar terhadap keadaan jiwa seseorang, penelitian tersebut menemukan hubungan negatif yang kuat antara hasil sebuah pertandingan olahraga internasional dengan *stock return* di 39 pasar modal mancanegara, dimana jika terjadi kekalahan pada suatu negara konstantan memberikan efek negatif yang signifikan terhadap pasar modal negara tersebut, sedangkan jika hasil pertandingannya adalah kemenangan tidak memberikan dampak yang signifikan terhadap pasar modal negara yang bersangkutan.

Dari hasil penelitian diatas Kaplanski dan Levy (2010) mencoba melakukan penelitian yang lebih spesifik pada *event* olahraga yang lebih luas skala internasionalnya yaitu mengenai pengaruh *World Cup effect* dengan melakukan studi pada pasar modal Amerika Serikat dari Januari 1950 sampai

Desember 2007 dimana terdapat 15 kali peristiwa *FIFA World Cup* dimana selama masa tersebut menghasilkan terdapat penurunan *average daily return* pada pasar modal Amerika Serikat sebesar -2.58% jika dibandingkan dengan hari-hari biasa diluar *event* tersebut, dimana dari hasil penelitian tersebut ditemukan bahwa *World Cup effect* cukup besar dan signifikan dalam mempengaruhi pasar modal Amerika Serikat.



Gambar 2.1 Skema Penelitian Sebelumnya

Sumber: Data Olahan

## 2.3. Hipotesis Penelitian dan Model Analisis

### 2.3.1 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan landasan teori, maka diajukan dua hipotesis sebagai berikut:

H<sub>1</sub> : Ada pengaruh *World Cup effect* terhadap *return* IHSG di BEI.

H<sub>2</sub>: Ada pengaruh *World Cup effect* terhadap volatilitas *return* IHSG di BEI.

Indonesia dengan jumlah penduduk lebih dari 230 juta jiwa dimana merupakan salah satu negara dengan penggemar olahraga sepakbola terbesar di dunia. Tesis ini mencoba untuk mengeksplorasi *World Cup effect* di pasar saham Indonesia. Penting untuk memeriksa *World Cup effect* di Indonesia karena respon dari pasar itu sendiri secara keseluruhan mungkin berbeda dari studi masa lalu.

### 2.3.2 Model Analisis

Mengacu pada hipotesis yang diajukan maka model analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis regresi berganda. Model analisis ini dilakukan untuk menguji pengaruh *World Cup effect* pada pasar modal Indonesia dengan model sebagai berikut:

$$R_t = \gamma_0 + \sum_{i=1}^2 \gamma_{1i} R_{t-i} + \sum_{i=1}^5 \gamma_{2i} D_{it} + \gamma_3 H_t + \gamma_4 T_t + \gamma_5 P_t + \gamma_6 E_t + \sum_{i=1}^2 \gamma_{7i} J_{it} + \varepsilon_t \quad (2.9)$$

Keterangan:

- $R_t$  : *Return* indeks IHSG
- $R_{t-i}$  : *Return* indeks IHSG pada saat  $t-1$  dan *Return* indeks IHSG pada saat  $t-2$
- $D_{it}$  : Dummy variabel untuk hari-hari perdagangan bursa. (Jika hari Senin  $D_1=1$  maka  $D_1=0$  untuk hari yang lain, Jika hari Selasa  $D_2=1$  maka  $D_2=0$  untuk hari yang lain, dan seterusnya).
- $H_t$  : Dummy variabel untuk hari perdagangan bursa setelah hari libur *non-weekend*. (Jika terdapat hari libur pada hari Senin, Selasa, Rabu, atau Kamis, maka hari selanjutnya diberi nilai 1 dan nilai 0 untuk hari diluar kondisi tersebut).
- $T_t$  : Dummy variabel untuk 5 hari pertama hari perdagangan bursa pada periode penelitian. (5 hari pertama pada hari perdagangan bursa diberi nilai 1, diluar dari hari tersebut diberi nilai 0).
- $P_t$  : Dummy variabel untuk bulan Juni dan Juli pada periode penelitian. (Periode awal Juni sampai dengan akhir Juli diberi nilai 1, diluar periode tersebut diberi nilai 0).
- $E_t$  : Dummy variabel untuk periode pada saat berlangsungnya *World Cup*. (Periode pada saat berlangsungnya *event* dari awal hingga berakhirnya *World Cup* diberi nilai 1, diluar periode tersebut diberi nilai 0).
- $J_{it}$  : Dummy variabel untuk 10 hari dengan *return* tertinggi dan terendah pada periode penelitian. (10 hari dengan *return* tertinggi dalam satu periode  $J_1=1$ , maka  $J_1=0$  untuk hari-hari yang lain; 10 hari dengan *return* terendah dalam 1 periode  $J_2=1$ , maka  $J_2=0$  untuk hari-hari yang lain)

## BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini akan diuraikan tahapan-tahapan dalam menganalisis keberadaan fenomena *World Cup effect* terhadap data IHSG yang selengkapnya akan dilakukan dalam bab 4 berikutnya.

### 3.1. Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif untuk menjawab rumusan masalah. Pendekatan ini menggunakan alat analisis statistik parametrik.

### 3.2. Jenis dan Sumber Data

Dalam data ini digunakan data sekunder yang dikeluarkan oleh Bursa Efek Indonesia yang berupa:

- Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) pada periode 1994, 1998, 2002, 2006, dan 2010

### 3.3. Prosedur Pengumpulan Data

Prosedur pengumpulan data yang digunakan untuk penelitian ini menggunakan dua cara, yaitu:

- a. Survey kepustakaan dengan mempelajari literatur-literatur ilmiah serta karya ilmiah.
- b. Survey lapangan dengan mencari data kuantitatif melalui situs [www.idx.co.id](http://www.idx.co.id). Data yang diperoleh ini digunakan untuk analisis dengan meneliti hubungan terhadap permasalahan dan teori yang ada.

### 3.4. Teknik Analisis

Pada dasarnya model utama dalam penelitian ini adalah model GARCH. Model GARCH cocok untuk data yang *linear mean* tetapi *non-linear* dalam *variance*. Oleh karena itu, ada beberapa langkah-langkah utama yang perlu dilakukan sebelum melanjutkan dengan model GARCH. Hal ini sangat penting dalam memilih model yang tepat, karena model yang tidak tepat dapat

menyebabkan kegagalan secara keseluruhan kesimpulan. Data yang dikumpulkan harus merupakan data stasioner, tetapi jika data non-stasioner maka data harus *differenced*  $d$  kali dalam rangka untuk membuat data menjadi stasioner. Setelah data tersebut stasioner selanjutnya adalah tes *heteroscedasticity*. Tes ini untuk menentukan apakah *variance* linear atau tidak. Jika *variance* linear lalu lanjutkan dengan model OLS, tetapi jika *variance* adalah non-linear lalu lanjutkan dengan GARCH model. Akhirnya adalah sisa ujian, tes ini adalah untuk memeriksa kesesuaian pemilihan model GARCH. Jika dipilih adalah model GARCH cocok maka efek ARCH akan menghilang dari residunya. Langkah pertama adalah penentuan sifat menganalisis data dengan analisis deskriptif dan juga stasioner pengujian.

### 3.5. Pengujian Stasioneritas

Mengenai stasioneritas, bahwa yang di maksud dengan *time series* yang stationer pada data yang memiliki *return* dan *variance* yang cenderung konstan. Dengan demikian data yang cenderung bergerak atau memiliki fluktuasi.

Selain dengan mengamati pola grafik data *time series* yang dimiliki, kestasioneran data dapat pula dicermati melalui pola autokorelasi. Nilai fungsi autokorelasi yang turun dengan lambat seiring dengan bertambah besarnya *lag* mengindikasikan bahwa data tidak stasioner.

Namun pemeriksaan kestasioneran baik melalui pengamatan pola grafik data *time series* maupun melalui pola autokorelasi data awal yang bersifat informal. Adapun pemeriksaan bersifat formal dilakukan melalui sebuah uji yang lebih baik (Gujarati,2003) yaitu *unit root test* dengan menggunakan statistik uji *Augmented Dickey Fuller* ( ADF). Berikut Proses *Dickey Fuller Test* yakni:

$$y_t = \mu + \rho y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (3.1)$$

$\mu$  dan  $\rho$  pada persamaan (3.1) adalah parameter-parameter, sedangkan  $\varepsilon_t$  diasumsikan *white noise* (residual yang tidak berkorelasi dengan *mean* 0 dan *constant variance* ( $\sigma^2$ ). *Time series*  $y$  akan stasioner bila terpenuhi syarat  $-1 < \rho <$

1 (Eviews 5). Oleh karena itu, hipotesis data dapat dievaluasi dengan menguji apakah nilai mutlak  $\rho$  lebih kecil dari 1. hipotesisnya antara lain yaitu :

$$H_0 : \rho = 0$$

$$H_1 : \rho < 1$$

Proses pengujian ini dilakukan dengan mengestimasi sebuah persamaan baru yang diperoleh dengan mengurangkan  $y_{t-1}$  pada kedua sisi persamaan (3.1), sehingga diperoleh bentuk yakni :

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

$$\Delta y_t = \mu + (\rho - 1) y_{t-1} + \varepsilon_T$$

$$= \mu + \gamma y_{t-1} + \varepsilon_T$$

Dengan  $\gamma = \rho - 1$ , maka dapat dinyatakan dalam bentuk:

$H_0 : \gamma = 0$  (ada unit root sehingga data tidak stasioner)

$H_1 : \gamma < 0$  (tidak ada unit root sehingga data stasioner)

### 3.6. Uji Regresi Asumsi Klasik

Bila kita melakukan regresi untuk membentuk suatu model, estimasi dari persamaan regresi yang menghasilkan nilai baik, maka harus bersifat BLUE (*Best Linear Unbiased Estimator*). Agar dapat menghasilkan estimator yang bersifat BLUE, maka ada beberapa asumsi dasar yang harus terpenuhi. Dalam pengujian model regresi, harus memenuhi asumsi-asumsi berikut (Pyndick & Rubinfeld, 1998):

- a. Hubungan antara variabel independen dan variabel dependen bersifat linear.
- b. Variabel independen merupakan variabel yang bersifat non stokastik yaitu memiliki nilai yang tetap untuk setiap sampel yang berulang. Selain itu tidak ada hubungan linear sempurna yang terjadi antara dua atau lebih variabel independen (*no-multicollinearity*).
- c. Rata-rata *error term* memiliki nilai sama dengan nol.
- d. *Error term* memiliki *variance* yang konstan untuk semua observasi (*homoskedasticity*).

- e. *Error term* pada suatu observasi bersifat independen dengan *error term* pada observasi lainnya sehingga tidak berkorelasi (*no-autocorrelation*).
- f. *Error term* memiliki distribusi normal.

### 3.6.1 Pengujian Terhadap Multikolinearitas

Multikolinearitas menunjukkan bahwa pada model regresi ditemukan adanya korelasi antar variabel independen. Akibat dari adanya multikolinearitas ini adalah koefisien regresi tidak tertentu atau kesalahan standar tidak terhingga. Gejala multikolinearitas akan dapat diketahui dengan menguji koefisien korelasi dari variabel bebas melalui matrik korelasi. Gejala multikolinearitas juga dapat diketahui dengan melihat besarnya VIF (*variance inflation factors*) yang dapat dihitung dengan persamaan sebagai berikut:

$$VIF = \frac{1}{1-R^2} \quad (3.2)$$

Keterangan :

VIF = *variance inflation factors*

$\frac{1}{1-R^2}$  = *tolerance*

Apabila nilai VIF dari variabel bebas lebih besar dari 10, berarti terjadi gejala multikolinearitas dalam persamaan regresi tersebut. Dalam mengatasi masalah multikolinearitas, dapat dilakukan;

- a. Mengganti variabel.
- b. Menghapus variabel dari model penelitian.
- c. Menambah jumlah sampel.

### 3.6.2 Pengujian Terhadap *Heteroscedasticity*

Dalam regresi berganda, salah satu asumsi yang harus dipenuhi agar regresi bersifat *Best Linear Unbias Estimator* (BLUE) adalah bahwa *variance* ( $u_i$ ) =  $\sigma^2$  (konstan). Apabila asumsi tersebut terpenuhi maka dapat dikatakan bahwa terjadi *homoscedasticity*, atau dengan kata lain *homoscedasticity* terjadi apabila *variance* dari semua residual atau *error* memiliki nilai yang sama.

*Homoscedasticity* merupakan variabel kesalahan (error variable) yang selalu bernilai sama (homogen) di antara dependen variabel atas semua observasi. Model ini banyak di pakai bila menggunakan regresi *Ordinary Least Square* (OLS). Namun banyak peneliti *homoscedasticity* tidak terlalu realistik. Apabila asumsi dari *homoscedasticity* di langgar maka terjadilah *heteroscedasticity*. *Heteroscedasticity* merupakan variabel kesalahan yang bergantung pada ukuran besarnya dependen variabel atas semua observasi. Kelemahan dari *heteroscedasticity* biasanya terjadi bila diterapkan pada model *cross sectional* bukan terhadap data *time series*. Misalnya mencari hubungan antara pendapatan dengan tingkat pengeluaran. Dapat diperkirakan bahwa hubungan tingkat konsumsi dengan pendapatan sangat erat pada individu berpenghasilan kecil di banding dengan hubungan yang sama pada individu yang berpenghasilan tinggi. Maka *conditional variance* dari residual ( $u_i$ ) menjadi tidak konstan lagi (Gujarati 2003; 388). Dalam konsep *heteroscedasticity*, koreksi nilai suatu *error* dari *heteroscedasticity* dapat menghasilkan estimasi pasar yang lebih efisien. Pengujian *heteroscedasticity* atau *homoscedasticity* dari residu persamaan *conditional variance* menggunakan prosedur sebagai berikut:

$H_0$ : Residu bersifat *Homoscedasticity* (residu yang menyebar secara konstan yang ditunjukkan melalui nilai dari *p-value* lebih besar sama dengan 5 %).

$H_1$ : Residu bersifat *Heteroscedasticity* (residu yang menyebar secara tidak konstan ditunjukkan dengan nilai *p-value* lebih kecil dari 5 %).

### 3.6.3 Pengujian Terhadap Autokorelasi

Autokorelasi adalah korelasi yang terjadi antar observasi dalam satu variabel. Menurut Nachrowi (2006), autokorelasi yang kuat dapat pula menyebabkan dua variabel yang tidak berhubungan menjadi berhubungan. Uji formal yang dilakukan untuk mendeteksi autokorelasi adalah dengan uji *Durbin-Watson statistic*. Autokorelasi dapat dideteksi dengan melihat nilai *Durbin-Watson Statistic* (DW). Dalam melihat tabel DW, kita mencari nilai  $dL$  dan  $dU$  dengan memperhatikan nilai  $k$  (jumlah variabel independen) dan nilai  $n$  (jumlah observasi). Nilai statistik DW ini terletak pada  $0 \leq d \leq 4$ . Jika statistik DW bernilai 2, berarti tidak ada autokorelasi, jika DW bernilai 0, berarti ada

autokorelasi positif, dan jika Statistik DW bernilai 4, berarti ada autokorelasi negatif.

### 3.7. T Statistik (Uji T)

Uji T dilakukan untuk menghitung koefisien regresi secara individu. Melalui uji-t dapat diketahui apakah hipotesis diterima atau ditolak sehingga kita dapat mengetahui apakah variabel independen mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap variabel dependen atau tidak.

Apabila secara statistik nilainya lebih kecil dari tingkat signifikansi ( $\alpha$ ) maka hipotesis yang menyatakan bahwa terdapat pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen dapat diterima

Kriteria pengujian T statistik ini adalah apabila nilai T statistik lebih besar dari pada nilai kritisnya maka tolak  $H_0$  sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan secara statistik antara hari perdagangan yang terjadi pada saat *World Cup* dengan hari perdagangan pada saat *non-World Cup*.

### 3.8. Pemodelan *Autoregressive Conditional Heteroscedasticity* (ARCH) & *Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity* (GARCH)

Dalam menganalisis kondisi pasar modal, tidak dapat mengandalkan pada kemampuan teoretis semata. Kemampuan analisis praktis dan empiris juga diperlukan guna mendapatkan hasil yang lebih baik dan akurat. Metode-metode statistik dan ekonometrik banyak digunakan sebagai alat bantu dalam proses pembuatan sebuah model dan melakukan analisis untuk membuat suatu keputusan. Model ARCH diperkenalkan oleh Engle (1982), sedangkan model GARCH yang merupakan model generalisasi ARCH diperkenalkan oleh Bollerslev (1986). Kedua model ini dirancang untuk membuat sebuah model dan melakukan peramalan terhadap data *time series* yang mengandung *conditional variance*.

Salah satu model yang banyak diterapkan terhadap data *financial time series* adalah model ARCH dan GARCH. Pada model ekonometrik yang konvensional, nilai variansi dari residual diasumsikan bernilai konstan. Pada dasarnya model GARCH terdiri dari dua buah persamaan yaitu *conditional mean*

dan *conditional variance*. Sebuah model regresi sederhana umumnya dapat dijadikan sebagai model *conditional mean*. Model regresi klasik ini mengasumsikan bahwa *error variance*  $\varepsilon_t$  bersifat *homoscedastic*. Dengan kata lain proses *time series*  $\varepsilon_t$  mempunyai *constant variance*  $V(\varepsilon_t) = \sigma$ . Namun demikian, dalam kenyataannya banyak sekali dijumpai keadaan dimana terdapat volatilitas sesaat yang cukup tinggi. Untuk kondisi yang demikian, pengasumsian bahwa *variance* bernilai konstan adalah tidak tepat.

Setelah melakukan pengujian *heteroscedasticity* maka barulah penelitian ini berlanjut pada pengujian ARCH. ARCH pertama kali diperkenalkan oleh Engle pada tahun 1982. dimana pengujian ini merupakan salah satu teknik ekonometrik yang bertujuan untuk mengestimasi volatilitas atau *variance* dari suatu pergerakan nilai *dependent* yang bersifat *heteroscedastic*.

Tidak seperti anomali lainnya yang telah didokumentasikan dengan baik pada *return* saham itu biasanya menunjukkan perbedaan kedua bentuk distribusi normal dan volatilitas *clustering*. *Leptokurtosis* dari *return* saham ini ditandai dengan *peakedness* lebih tinggi dan lebih gemuk daripada ekor *display* distribusi normal. Di samping itu, volatilitas *clustering* menyiratkan bahwa pengembalian saham besar dari tanda baik cenderung akan diikuti oleh lebih besar dari kedua kembali tanda (Campbell et al., 1997). Ini berarti volatilitas *return* saham adalah serial berkorelasi. Selain itu, sejumlah peneliti telah menunjukkan waktu-bervariasi volatilitas di *return* saham ditolak sebuah kesalahan *homoscedastic* struktur untuk distribusi bersyarat (Rahman dan Yung, 1994). *Heteroscedasticity* ini telah menjadi tolakan untuk model deret waktu. Bukti empiris menunjukkan bahwa teknik statistik yang sesuai yang dapat menangkap sebagian besar fitur empiris *return* saham adalah *Autoregressive Conditional Heteroscedasticity* (ARCH) model, diusulkan oleh Engle pada tahun 1982. Sementara model deret waktu konvensional beroperasi di bawah asumsi *constant variance*, maka model ARCH memungkinkan *variance* berubah dari waktu ke waktu sebagai fungsi dari kesalahan masa lalu (Bollerslev, 1986). Banyak peneliti telah menerapkan model ini untuk menjelaskan waktu-berbagai volatilitas dalam data deret waktu keuangan, dan itu telah terbukti berguna dalam pemodelan beberapa perbedaan fenomena ekonomi. Namun demikian, pada tahun 1986, Bollerslev mengusulkan

perpanjangan ARCH model ke GARCH model. Model ini memperluas model ARCH dengan memungkinkan untuk struktur *lag* yang lebih fleksibel. Perluasan dari ARCH ke proses GARCH sangat mirip dengan perpanjangan waktu standar seri AR untuk proses ARMA secara umum. GARCH model memiliki keuntungan atas regresi OLS dalam arti bahwa ia mempertimbangkan tidak hanya *mean* tapi juga risiko atau volatilitas *return*. Dengan demikian, baik risiko dan *return* saham merupakan dasar-dasar proses keputusan investasi yang harus diperhitungkan. Dalam hal ini, keputusan yang lebih baik dapat dihubungi jika seorang investor memiliki pengetahuan mengenai apakah ada variasi dalam *return* saham oleh efek kalender dan apakah *return* harian atau bulanan tinggi dapat dihubungkan dengan volatilitas tinggi. Selain itu, dapat memperlihatkan pola-pola volatilitas tertentu dalam *return* mungkin juga bermanfaat bagi manajemen risiko investor dan portfolio optimasi.

Volatilitas yang tinggi akan memprediksikan volatilitas yang tinggi pula di masa yang akan datang. Demikian pula sebaliknya jika volatilitas rendah pada masa sekarang maka akan diperkirakan volatilitas akan rendah pula di masa yang akan datang.

Adapun beberapa alasan dalam mengestimasi volatilitas, yaitu:

- a. Perlu mengetahui risiko dalam memegang suatu asset.
- b. Perlu mengestimasi suatu interval waktu atau dengan kata lain model haruslah mempunyai *time series*.
- c. Sifat dari model data menolak *homoscedasticity*.

Data yang bersifat heteroskedastis dapat di-*forecast* dengan menggunakan pendekatan ARCH dan GARCH.

- *Autoregressive Conditional Heteroscedasticity* (ARCH)

Model ini memodelkan *variance* heteroskedastis dengan komponen *autoregressive*. Perhitungan ARCH disajikan sebagai berikut:

Definisi *variance* dari error ( $\varepsilon_t$ ):

$$\sigma_t^2 = \text{Var}(\varepsilon_t | \varepsilon_{t-1}, \varepsilon_{t-2}, \dots) = E[\varepsilon_t - E(\varepsilon_t) | \varepsilon_{t-1}, \varepsilon_{t-2}, \dots]$$

Asumsi biasanya didasarkan pada *expected error* = 0, maka  $E(\varepsilon_t) = 0$

$$\sigma_t^2 = \text{Var}(\varepsilon_t | \varepsilon_{t-1}, \varepsilon_{t-2}, \dots) = E[\varepsilon_t^2 | \varepsilon_{t-1}, \varepsilon_{t-2}, \dots]$$

Model ARCH untuk merumuskan *variance* dari *error* adalah:

$$\sigma_t^2 = \alpha_0 + \alpha_1 \varepsilon_{t-1}^2 \quad (3.3)$$

Rumus ini juga dikenal dengan model ARCH (1).

- *Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity* (GARCH)

Model GARCH adalah perluasan dari metode ARCH. Model ini memodelkan *variance* heteroskedatis dengan komponen *autoregressive* dan *moving average*.

Menurut Bollerslev (1986), *conditional variance* bergantung pada *lag* periode sebelumnya. Dengan demikian, persamaan untuk memodelkan *variance* menjadi:

$$\sigma_t^2 = \alpha_0 + \alpha_1 \varepsilon_{t-1}^2 + \beta_1 \sigma_{t-1}^2 \quad (3.4)$$

rumus ini dikenal dengan nama GARCH (1,1), yang mirip dengan model ARMA (1,1) untuk persamaan *variance*. Dengan demikian, dapat pula dituliskan sebagai berikut:

$$\sigma_{t-1}^2 = \alpha_0 + \alpha_1 \varepsilon_{t-2}^2 + \beta_1 \sigma_{t-2}^2 \quad (3.5)$$

untuk volatilitas *return* IHSG diajukan hipotesis sebagai berikut:

$H_0$ : Tidak ada pengaruh *World Cup effect* terhadap volatilitas *return* IHSG di BEI.

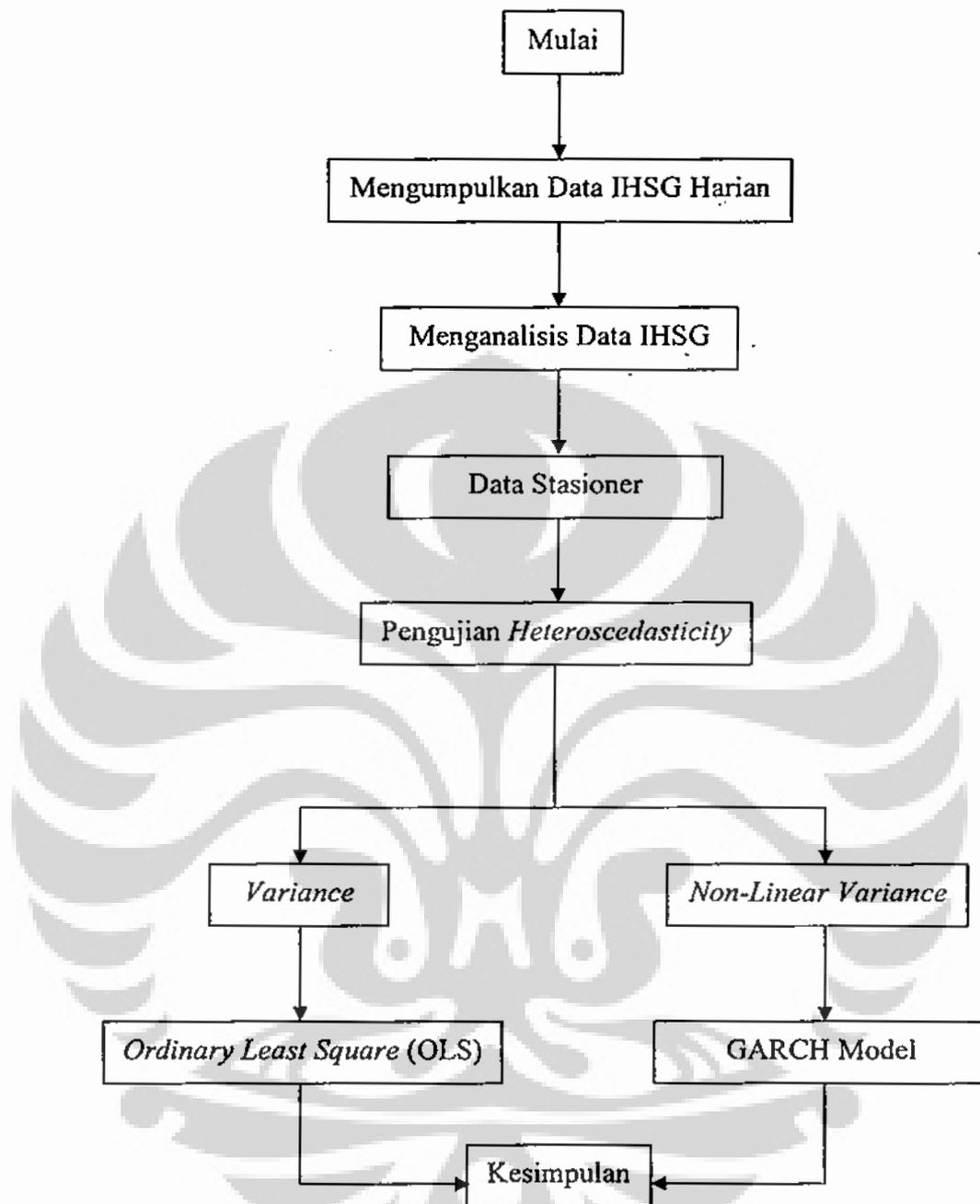
$H_1$ : Ada pengaruh *World Cup effect* terhadap volatilitas *return* IHSG di BEI.

Dengan model sebagai berikut:

$$h_t = \nu_0 + \alpha (\varepsilon_{t-j})^2 + h_{t-j} + \text{boET} \quad (3.6)$$

### 3.9 Alur Penelitian

Skema alur penelitian menyederhanakan langkah-langkah apa saja yang perlu dilakukan dalam penelitian ini. Dimulai dengan mengumpulkan data IHSG, kemudian menganalisis data IHSG per periode, memproses data menggunakan Eviews, kemudian menarik kesimpulan sebagaimana diperlihatkan pada gambar 3.1:



Gambar 3.1 Skema Alur Penelitian

Sumber: Data Olahan

## BAB 4

### ANALISIS DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Pendahuluan

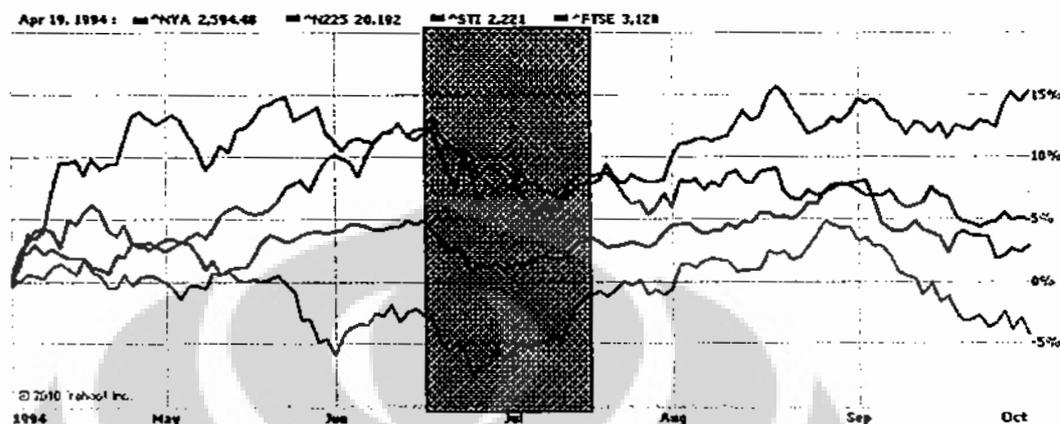
Dalam bab ini dibahas mengenai proses pengolahan dan analisis data yang bertujuan untuk mengetahui apakah *World Cup effect* mempengaruhi *return* indeks IHSG pada tahun 1994, 1998, 2002, 2006, dan 2010 (untuk tahun 2010 data harian yang digunakan adalah dari awal bulan Januari hingga akhir bulan November). Proses pengolahan data dilakukan dengan membuat *return* indeks selama periode yang diteliti dari awal hingga akhir tahun secara harian kemudian data *return* tersebut diolah dengan persamaan regresi.

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah berupa *time series*. Analisis empiris yang didasarkan pada data *time series* mengasumsikan bahwa data tersebut dalam keadaan stasioner. Untuk menguji apakah data *time series* tersebut stasioner atau tidak dapat dilakukan dengan pengujian *Augmented Dickey-Fuller* (ADF), dimana apabila nilai statistik ADF lebih besar daripada nilai kritisnya maka dapat disimpulkan bahwa data *time series* tersebut bersifat stasioner. Pada proses regresi berganda, dilakukan pengujian untuk memastikan apakah model regresi yang diperoleh sudah memenuhi syarat BLUE (*Best Linear Unbiased Estimator*) atau tidak. Untuk memenuhi syarat BLUE maka dilakukan pengujian terhadap tiga hal, yaitu; Uji Heteroskedastisitas, Uji Multikolinearitas, dan Uji Autokorelasi. Uji T juga dilakukan untuk menunjukkan tingkat signifikansi dari konstanta dan masing-masing koefisien variabel bebas terhadap model regresi. Setelah pengujian-pengujian tersebut baru dilakukan GARCH Model untuk mendeteksi adanya volatilitas dari data penelitian.

#### 4.2. Pengamatan Indeks Bursa Dunia Pada *World Cup Event*

Para analisis pasar modal, menjabarkan setiap ada suatu *event* besar pasar modal juga ikut terpengaruh, dalam hal ini adalah *event World Cup* yang diadakan empat tahun sekali. *World Cup effect* tidak hanya mempengaruhi IHSG di bursa Indonesia, namun juga sebagian besar bursa dunia. Melalui pengamatan terhadap beberapa indeks terkemuka seperti NYSE, NIKKEI, FTSE, dan STI selama

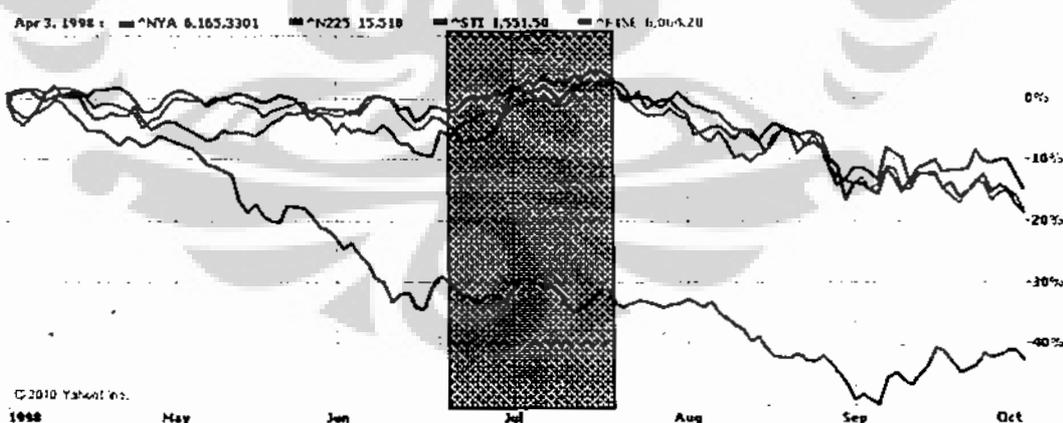
periode *World Cup* yang peneliti teliti dapat dilihat pada daerah yang berwarna abu-abu terjadi tren penurunan pergerakan indeks pada saat *event* tersebut berlangsung yang berpengaruh terhadap *return* harian indeks.



**Gambar 4.1. Pergerakan Indeks NYSE, NIKKEI, FTSE, dan STI Selama Periode *World Cup* 1994**

Sumber: Yahoo! Finance

Pada gambar 4.1 terlihat pergerakan indeks pada NYSE, NIKKEI, FTSE, dan STI periode tahun 1994, pada saat dimulainya *World Cup* mulai mengalami penurunan lalu kembali mengalami tren peningkatan menjelang usainya *event World Cup*.

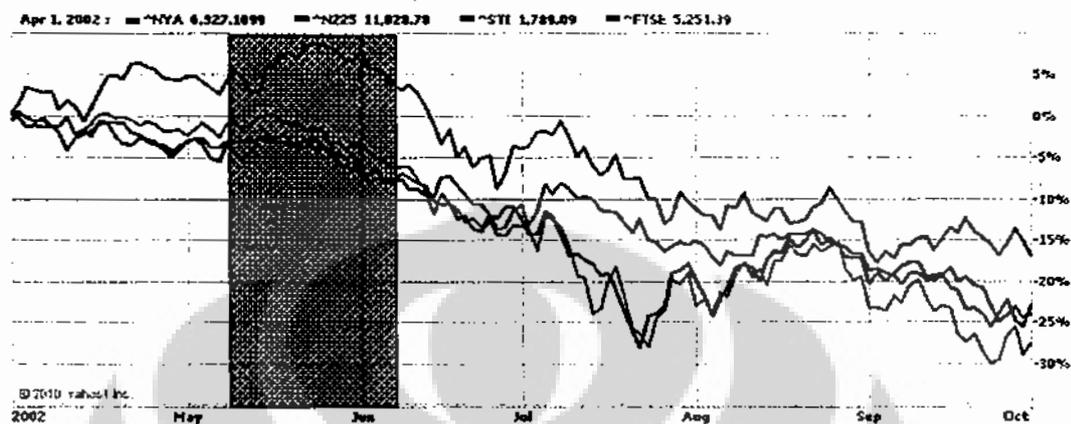


**Gambar 4.2. Pergerakan Indeks NYSE, NIKKEI, FTSE, dan STI Selama Periode *World Cup* 1998**

Sumber: Yahoo! Finance

Pada gambar 4.2 terlihat pergerakan indeks pada NYSE, NIKKEI, FTSE periode tahun 1998, pada saat dimulainya *World Cup* mulai mengalami penurunan

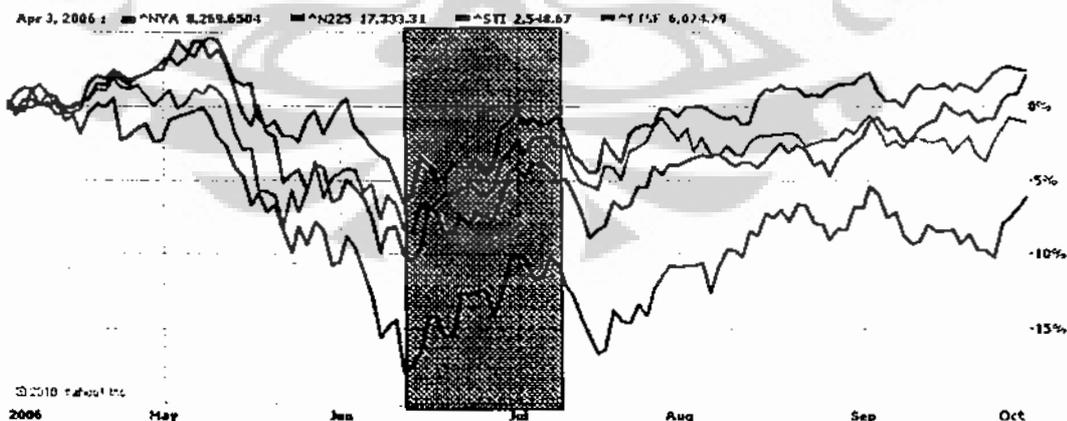
sementara lalu kembali mengalami tren peningkatan menjelang usainya *event World Cup*. Sedangkan untuk indeks STI, mengalami tren penurunan yang cukup signifikan yang diakibatkan krisis ekonomi di Asia.



**Gambar 4.3. Pergerakan Indeks NYSE, NIKKEI, FTSE, dan STI Selama Periode *World Cup* 2002**

Sumber: Yahoo! Finance

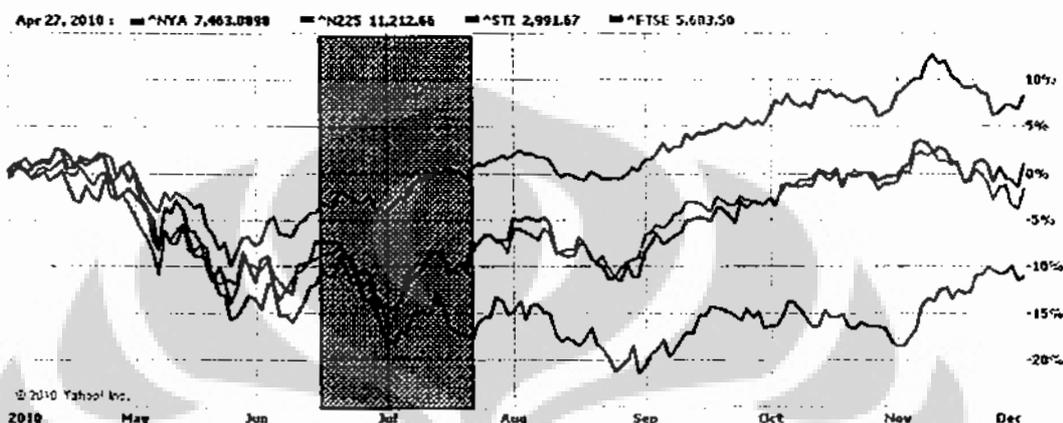
Pada gambar 4.3 terlihat pergerakan indeks pada NYSE, FTSE, STI periode tahun 2002, pada saat dimulainya *World Cup* mulai mengalami penurunan lalu. Namun untuk indeks NIKKEI tidak begitu terpengaruh karena disebabkan penyelenggaraan *World Cup* pada tahun 2002 dilaksanakan di negara Jepang dan Korea Selatan.



**Gambar 4.4. Pergerakan Indeks NYSE, NIKKEI, FTSE, dan STI Selama Periode *World Cup* 2006**

Sumber: Yahoo! Finance

Pada gambar 4.4 terlihat pergerakan indeks pada NYSE, NIKKEI, FTSE, dan STI periode tahun 2006, pada saat dimulainya *World Cup* mulai mengalami penurunan lalu kembali mengalami tren peningkatan menjelang usainya *event World Cup*, ke empat indeks tersebut memiliki pola pergerakan indeks yang hampir sama.



**Gambar 4.5. Pergerakan Indeks NYSE, NIKKEI, FTSE, dan STI selama periode World Cup 2010**

Sumber: Yahoo! Finance

Pada gambar 4.5 terlihat pergerakan indeks pada NYSE, NIKKEI, dan FTSE periode tahun 2010, pada saat dimulainya *World Cup* mengalami penurunan signifikan yang disebabkan krisis ekonomi yang melanda negara-negara Eropa yang berimbas ke bursa saham dunia. Sedangkan indeks STI tidak mengalami perubahan yang cukup signifikan pada saat berlangsungnya *World Cup* dan cenderung memperlihatkan tren meningkat.

#### 4. 3. Perilaku Investor Pada Saat *World Cup Event*

Sepakbola merupakan olahraga yang populer, FIFA *World Cup* merupakan event olahraga terbesar kedua setelah Olimpiade, hegemoni *World Cup* sendiri dapat terlihat dari gencarnya pemberitaan oleh media massa dan antusiasme dari para masyarakat dalam menyaksikan *event* tersebut, para investor dari pasar modal sendiri tidak luput dari pengaruh *World Cup*.

Para investor tahu bahwa setiap *World Cup* berlangsung, pergerakan pasar modal melambat dan cenderung tidak bergairah, Dari gambar-gambar pergerakan indeks sebelumnya menunjukkan bahwa *World Cup* nyata-nyata memberikan

pengaruh besar pada pergerakan pasar modal, meskipun sampai saat ini belum diketahui penyebab utamanya, walaupun rumor yang beredar menyatakan bahwa para investor pasar modal untuk sementara mengalihkan uangnya ke pasar judi/taruhan atau penurunan tersebut hanya sekedar sentimen negatif dari reaksi pasar terhadap isu yang beredar.

#### 4.4. Pengujian Stasioneritas

Data yang digunakan pada penelitian ini adalah *time series* (runtun waktu). Penelitian yang menggunakan data *time series* ini mengasumsikan bahwa data yang digunakan tersebut merupakan data yang sifatnya stasioner. Untuk menguji data yang diteliti bersifat stasioner dapat dilakukan pengujian dengan menggunakan *Augmented Dickey-Fuller* (ADF). Kriteria pengujiannya adalah apabila nilai statistik ADF lebih besar dari pada nilai kritisnya maka dapat disimpulkan yaitu data *time series* yang digunakan sudah stasioner. Berikut ini adalah nilai statistik ADF untuk data *time series* pada periode-periode yang digunakan dalam penelitian ini, sebagai berikut:

**Tabel 4.1 Statistik *Augmented Dickey-Fuller***

Tahun	<i>Augmented Dickey-Fuller</i> T Statistik
1994	-7.827105
1998	-8.212995
2002	-7.930019
2006	-8.775477
2010	-8.594975
Signifikansi Level	Test Critical Value
1% level (1994-2006)	-3.4505
5% level (1994-2006)	-2.8698
10% level (1994-2006)	-2.5711
1% level (2010)	-3.4500
5% level (2010)	-2.8701
10% level (2010)	-2.5714

Sumber: Hasil olahan data melalui *software* Eviews 5

Berdasarkan pengujian formal yang dapat di lihat pada tabel 4.1 dalam penelitian ini menggunakan data *return* indeks IHSB selama lima periode pada saat berlangsungnya *World Cup* yang terdapat pada nilai statistik ADF dalam data *time series* untuk tahun 1994 adalah sebesar -7.827105, pada tahun 1998 sebesar -8.212995, pada tahun 2002 sebesar -7.930019, pada tahun 2006 sebesar -8.775477. Sedangkan nilai kritis signifikansi level 1% sebesar -3.4505, signifikansi level 5% sebesar -2.8698, dan signifikansi level 10% sebesar -2.5711. Untuk tahun 2010 nilai statistik ADF sebesar -8.594975, Sedangkan nilai kritis signifikansi level 1% sebesar -3.4500, signifikansi level 5% sebesar -2.8701, dan signifikansi level 10% sebesar -2.5714. Hal ini menunjukkan nilai ADF T statistik lebih besar dari pada nilai kritisnya sehingga dapat disimpulkan bahwa data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data stasioner.

#### 4.5. Uji Statistik

##### 4.5.1 Pengujian Multikolinearitas

Pengujian Multikolinear dapat dilakukan dengan melihat pada tabel matriks korelasi (*pair wise correlation*):

Berdasarkan lampiran 6, 7, 8, 9, dan 10 dapat dilihat koefisien *pair-wise* pada periode penelitian tahun 1994, 1998, 2002, 2006, dan 2010 tidak ada variabel-variabel yang menunjukkan angka yang lebih dari 0.8, sehingga dapat dikatakan tidak terdapat adanya multikolinearitas dalam model regresi yang digunakan oleh peneliti.

##### 4.5.2 Pengujian *White Noise* terhadap *Heteroscedasticity*

Sebelum masuk ke dalam tahap pemodelan GARCH hal yang penting untuk dilakukan pengujian adalah heteroskedastisitas, karena jika data tidak heteroskedastisitas atau dengan kata lain homoskedastisitas maka pemodelan GARCH tidak dapat dilakukan. Berikut ini adalah nilai dari uji heteroskedastisitas, yaitu:

Tabel 4.2. Uji *Heteroscedasticity*

Tahun	F Statistik	P-Value
1994	7.811648	0.0000
1998	4.815776	0.0000
2002	3.056612	0.0001
2006	5.627057	0.0000
2010	5.964574	0.0000

Sumber : Hasil penelitian data melalui *software* Eviews 5

Nilai statistik F pada tahun 1994 sebesar 7.811648, tahun 1998 sebesar 4.815776, tahun 2002 sebesar 3.056612, tahun 2006 sebesar 5.627057, dan tahun 2010 sebesar 5.964574, hal ini menunjukkan nilai dari semua F Statistik pada data penelitian ini lebih besar dari pada nilai Prob F. sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa tolak  $H_0$  dan terima  $H_1$  serta menunjukkan bahwa terdapat heteroskedastisitas pada model penelitian ini.

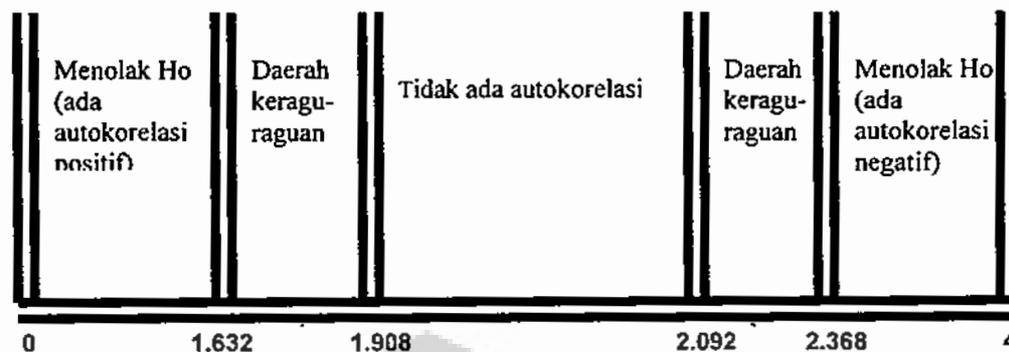
#### 4.5.3 Pengujian Autokorelasi

Asumsi dari model regresi linier adalah bahwa kesalahan yang masuk ke dalam fungsi regresi populasi adalah random atau tidak berkorelasi. Model regresi yang mengalami gejala autokorelasi memiliki *standard error* yang sangat besar, sehingga kemungkinan besar model regresi menjadi tidak signifikan. Cara yang dapat dilakukan untuk mengetahui adanya gejala autokorelasi adalah dengan melakukan uji *Durbin-Watson*.

Tabel 4.3. Uji *Durbin-Watson*

Tahun	Nilai DW
1994	1.816221
1998	1.920112
2002	1.989524
2006	2.111766
2010	1.923963

Sumber: Hasil penelitian data melalui *software* Eviews 5



**Gambar 4.6 Pengujian *Durbin-Watson* Periode 1994, 1998, 2002, 2006, 2010**

Sumber : Data Olahan

Berdasarkan hasil uji *Durbin-Watson*, diketahui pada tahun 1994 bahwa nilai DW dalam penelitian ini adalah sebesar 1.816221. Berdasarkan pada hasil pengujian autokorelasi dengan menggunakan DW Test, maka dapat disimpulkan bahwa masih diragukan terdapat masalah autokorelasi.

Berdasarkan hasil uji *Durbin-Watson*, diketahui pada tahun 1998 bahwa nilai DW dalam penelitian ini adalah sebesar 1.920112. Berdasarkan pada hasil pengujian autokorelasi dengan menggunakan DW Test, maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat masalah autokorelasi.

Berdasarkan hasil uji *Durbin-Watson*, diketahui pada tahun 2002 bahwa nilai DW dalam penelitian ini adalah sebesar 1.989524. maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat masalah autokorelasi.

Berdasarkan hasil uji *Durbin-Watson*, diketahui pada tahun 2006 bahwa nilai DW dalam penelitian ini adalah sebesar 2.111766. maka dapat disimpulkan bahwa masih diragukan terdapat masalah autokorelasi.

Berdasarkan hasil uji *Durbin-Watson*, diketahui pada tahun 2010 bahwa nilai DW dalam penelitian ini adalah sebesar 1.923963. maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat masalah autokorelasi.

#### 4.6. T Statistik (Uji T)

Dalam Uji T ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh signifikan antara variabel independen terhadap variabel dependen. Penggunaan variabel independen RT(-1), RT (-2), D1, D2, D3, D4, D5, HT, TT, PT, ET, J1 dan J2 menurut

Kaplanski dan Levy (2010) adalah untuk mengetahui manakah variabel yang paling mempengaruhi *return* indeks selama periode penelitian, RT(-1) untuk mengetahui apakah *return* indeks dipengaruhi oleh *return* pada satu hari yang lalu. RT(-2) untuk mengetahui apakah *return* indeks dipengaruhi oleh *return* pada dua hari yang lalu. D1, D2, D3, D4, dan D5 untuk mengetahui apakah *return* indeks dipengaruhi oleh *Day-of-the-Weef Effect*. HT untuk mengetahui apakah *return* indeks dipengaruhi oleh *Holiday Effect*. TT untuk mengetahui apakah *return* indeks dipengaruhi oleh *January Effect*. PT untuk mengetahui apakah *return* indeks dipengaruhi oleh *June-July Effect*. ET untuk mengetahui apakah *return* indeks dipengaruhi oleh *World Cup Effect*. Variabel J1 dan J2 adalah merupakan 10 *return* indeks tertinggi dan terendah pada periode penelitian digunakan agar tidak mendistorsi hasil penelitian. Berikut ini adalah nilai dari uji T, yaitu:

**Tabel 4.4. Uji T Periode Tahun 1994**

RT(-1)	0.0000 ***
RT(-2)	0.2679
D1	0.1002
D2	0.2783
D3	0.6636
D4	0.8434
D5	0.1558
HT	0.0524*
TT	0.2380
PT	0.5851
ET	0.3956
J1	0.0000 ***
J2	0.0000 ***

Sumber: Hasil penelitian data melalui *software* Eviews 5

Dimana: \* Signifikan level 10% \*\* Signifikan level 5% \*\*\* Signifikan level 1%

Pada tahun 1994 Jika dilihat dari pengaruh masing-masing variabel terhadap variabel RT, maka variabel yang memiliki pengaruh yang signifikan adalah variabel, RT(-1), HT, J1, dan J2. Hal ini bisa dilihat dari nilai *t-statistic* yang lebih besar dibandingkan dengan *t-table* atau nilai probabilitas lebih rendah dibandingkan dengan 10%. Variabel RT(-1) memiliki nilai probabilitas sebesar 0

yang berarti *return* satu hari yang lalu mempengaruhi *return* indeks pada hari ini, lalu variabel HT memiliki nilai probabilitas sebesar 0.0524 yang berarti *return* indeks pada tahun 1994 dipengaruhi oleh *Holiday Effect*, sedangkan J1 dan J2 masing-masing memiliki nilai probabilitas sebesar 0 (lebih rendah dibandingkan 0,05). Dari variabel penelitian yaitu ET memiliki nilai probabilitas sebesar 0.3956 dimana bisa diambil kesimpulan *World Cup effect* tidak mempengaruhi *return* indeks tahun 1994.

**Tabel 4.5. Uji T Periode Tahun 1998**

RT(-1)	0.0707 *
RT(-2)	0.8194
D1	0.4362
D2	0.2985
D3	0.5420
D4	0.6230
D5	0.9059
HT	0.5005
TT	0.0197 **
PT	0.6696
ET	0.9009
J1	0.0000 ***
J2	0.0000 ***

Sumber: Hasil penelitian data melalui *software* Eviews 5

Dimana: \* Signifikan level 10% \*\* Signifikan level 5% \*\*\* Signifikan level 1%

Pada tahun 1998 Jika dilihat dari pengaruh masing-masing variabel terhadap variabel RT, maka variabel yang memiliki pengaruh yang signifikan adalah variabel RT(-1), TT, J1 dan J2. Hal ini bisa dilihat dari nilai *t-statistic* yang lebih besar dibandingkan dengan *t-table* atau nilai probabilitas lebih rendah dibandingkan dengan 10%. Variabel RT(-1) memiliki nilai probabilitas sebesar 0.0707 yang berarti *return* satu hari yang lalu mempengaruhi *return* indeks pada hari ini, lalu variabel TT memiliki nilai probabilitas sebesar 0.0197 yang berarti *return* indeks pada tahun 1998 dipengaruhi oleh *January Effect*, sedangkan J1 dan J2 masing-masing memiliki nilai probabilitas sebesar 0 (lebih rendah dibandingkan 0,05). Dari variabel penelitian yaitu ET memiliki nilai probabilitas

sebesar 0.9009 dimana bisa diambil kesimpulan *World Cup effect* tidak mempengaruhi *return* indeks tahun 1998.

**Tabel 4.6. Uji T Periode Tahun 2002**

RT(-1)	0.8734
RT(-2)	0.2144
D1	0.9033
D2	0.0596 *
D3	0.2954
D4	0.3125
D5	0.0188 **
HT	0.0544 *
TT	0.4590
PT	0.2074
ET	0.4883
J1	0.0000 ***
J2	0.0000 ***

Sumber: Hasil penelitian data melalui *software* Eviews 5

Dimana: \* Signifikan level 10% \*\* Signifikan level 5% \*\*\* Signifikan level 1%

Pada tahun 2002, Jika dilihat dari pengaruh masing-masing variabel terhadap variable RT, maka variabel yang memiliki pengaruh yang signifikan adalah variabel D2, D5, HT, J1, dan J2. Hal ini bisa dilihat dari nilai *t-statistic* yang lebih besar dibandingkan dengan *t-table* atau nilai probabilitas lebih rendah dibandingkan dengan 10%. Variabel D2 memiliki nilai probabilitas sebesar 0.0596, variabel D5 memiliki nilai probabilitas sebesar 0.0188 yang berarti *return* indeks pada tahun 2002 dipengaruhi oleh *Day-of-the-Week Effect* pada hari Selasa dan Jumat, lalu variabel HT memiliki nilai probabilitas sebesar 0.0544 yang berarti *return* indeks pada tahun 2002 juga dipengaruhi oleh *Holiday Effect*, sedangkan J1 dan J2 masing-masing memiliki nilai probabilitas sebesar 0 (lebih rendah dibandingkan 0.05). Dari variabel penelitian yaitu ET memiliki nilai probabilitas sebesar 0.4883 dimana bisa diambil kesimpulan *World Cup effect* tidak mempengaruhi *return* indeks tahun 2002.

Tabel 4.7. Uji T Periode Tahun 2006

RT(-1)	0.5618
RT(-2)	0.7414
D1	0.9494
D2	0.1747
D3	0.0608 *
D4	0.0642 *
D5	0.0851 *
HT	0.9058
TT	0.0681 *
PT	0.0548 *
ET	0.0823 *
J1	0.0000 ***
J2	0.0000 ***

Sumber: Hasil penelitian data melalui *software* Eviews 5

Dimana: \* Signifikan level 10% \*\* Signifikan level 5% \*\*\* Signifikan level 1%

Pada tahun 2006, Jika dilihat dari pengaruh masing-masing variabel terhadap variabel RT, maka variabel yang memiliki pengaruh yang signifikan adalah variabel D3, D4, D5, TT, PT, ET, J1 dan J2. Hal ini bisa dilihat dari nilai *t-statistic* yang lebih besar dibandingkan dengan *t-table* atau nilai probabilitas lebih rendah dibandingkan dengan 10%. Nilai probabilitas untuk variabel D3 memiliki nilai probabilitas sebesar 0.0608, nilai probabilitas untuk D4 adalah sebesar 0.0642, nilai probabilitas untuk D5 adalah sebesar 0.0851, yang berarti *return* indeks pada tahun 2006 dipengaruhi oleh *Day-of-the-Week Effect* pada hari Rabu, Kamis dan Jumat. Nilai probabilitas untuk TT adalah sebesar 0.0681 yang berarti *return* indeks pada tahun 2006 dipengaruhi oleh *January Effect*. Nilai probabilitas untuk PT adalah sebesar 0.0548 yang berarti *return* indeks pada tahun 2006 dipengaruhi oleh *June-July Effect*. Sedangkan nilai probabilitas untuk ET adalah sebesar 0.0823. J1 dan J2 masing-masing memiliki nilai probabilitas sebesar 0 (lebih rendah dibandingkan 0.05). Dari variabel penelitian yaitu ET memiliki nilai probabilitas sebesar 0.0823 signifikan pada level 10% dimana bisa diambil kesimpulan *World Cup effect* mempengaruhi *return* indeks tahun 2006.

Tabel 4.8. Uji T Periode Tahun 2010

RT(-1)	0.1200
RT(-2)	0.7973
D1	0.8585
D2	0.0177 **
D3	0.0190 **
D4	0.6758
D5	0.0107 **
HT	0.6490
TT	0.9233
PT	0.7611
ET	0.6228
J1	0.0000 ***
J2	0.0000 ***

Sumber: Hasil penelitian data melalui *software* Eviews 5

Dimana: \* Signifikan level 10% \*\* Signifikan level 5% \*\*\* Signifikan level 1%

Pada tahun 2010, Jika dilihat dari pengaruh masing-masing variabel terhadap variabel RT, maka variabel yang memiliki pengaruh yang signifikan adalah variabel D2, D3 D5, J1, dan J2. Hal ini bisa dilihat dari nilai *t-statistic* yang lebih besar dibandingkan dengan *t-table* atau nilai probabilitas lebih rendah dibandingkan dengan 5%. Nilai probabilitas untuk variabel D2 memiliki nilai probabilitas sebesar 0.0177, nilai probabilitas untuk variabel D3 memiliki nilai probabilitas sebesar 0.0190, nilai probabilitas untuk variabel D5 memiliki nilai probabilitas sebesar 0.0107, yang berarti *return* indeks pada tahun 2010 dipengaruhi oleh *Day-of-the-Week Effect* pada hari Selasa, Rabu, dan Jumat. sedangkan J1 dan J2 masing-masing memiliki nilai probabilitas sebesar 0 (lebih rendah dibandingkan 0.05). Dari variabel penelitian yaitu ET memiliki nilai probabilitas sebesar 0.6288 dimana bisa diambil kesimpulan *World Cup effect* tidak mempengaruhi *return* indeks tahun 2010.

Hal ini menunjukkan bahwa nilai T statistik tidak lebih besar atau dengan kata lain lebih kecil dari pada nilai signifikan (nilai kritis).

#### 4.7. Pemodelan *Autoregressive Conditional Heteroscedasticity* (ARCH) dan *Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity* (GARCH).

Pada pemodelan ini dibuat dengan tujuan untuk mengetahui keberadaan *World Cup effect* dengan mengestimasi *return* indeks di mana menggunakan variabel *dummy* (ET - (1) untuk hari selama bulan *World Cup* dan (0) untuk hari bukan *World Cup*).

Model GARCH dilakukan untuk menganalisis model kedua atau dengan kata lain mengukur volatilitas. Sementara itu model ini menggunakan data lima tahun dengan periode 1994, 1998, 2002, 2006, dan 2010.

**Tabel 4.9. Estimasi Volatilitas *Return* IHSG dengan GARCH (1,1) Tahun 1994**

Variance Equation	1994	
	Koefisien	Sig
C	3.93E-05	0.0000
ARCH (1)	0.306984	0.0000
GARCH (1)	0.015844	0.8210

Sumber : Hasil Penelitian data melalui *software* Eviews 5

Dimana: \* Signifikan level 10% \*\* Signifikan level 5% \*\*\* Signifikan level 1%

Hasil pengujian volatilitas GARCH(1,1) menunjukkan bahwa koefisien GARCH(1) atau *beta* adalah tidak signifikan dimana probabilitas diperoleh sebesar  $0,8210 > 0,05$ . Hal ini berarti bahwa terdapat volatilitas *return* indeks simetris selama periode tersebut. Untuk itu akan diuji terhadap adanya volatilitas asimetris.

**Tabel 4.10. Estimasi Volatilitas *Return* IHSG dengan GARCH (1,1) Tahun 1998**

Variance Equation	1998	
	Koefisien	Sig
C	1.35E-05	0.0029
ARCH (1)	0.053102	0.0000
GARCH (1)	0.923018	0.0000***

Sumber : Hasil Penelitian data melalui *software* Eviews 5

Dimana: \* Signifikan level 10% \*\* Signifikan level 5% \*\*\* Signifikan level 1%

Hasil pengujian volatilitas GARCH(1,1) menunjukkan bahwa koefisien GARCH(1) atau *beta* adalah signifikan dimana probabilitas diperoleh sebesar  $0,0000 < 0,05$ . Hal ini berarti bahwa tidak terdapat volatilitas *return* indeks simetris selama periode tersebut.

**Tabel 4.11. Estimasi Volatilitas *Return* IHSB dengan GARCH (1,1) Tahun 2002**

Variance Equation	2002	
	Koefisien	Sig
C	3.30E-05	0.2662
ARCH (1)	0.037005	0.2353
GARCH (1)	0.751199	0.0003 ***

Sumber : Hasil Penelitian data melalui *software* Eviews 5

Dimana: \* Signifikan level 10% \*\* Signifikan level 5% \*\*\* Signifikan level 1%

Hasil pengujian volatilitas GARCH(1,1) menunjukkan bahwa koefisien GARCH(1) atau *beta* adalah signifikan dimana probabilitas diperoleh sebesar  $0,0003 < 0,05$ . Hal ini berarti bahwa tidak terdapat volatilitas *return* indeks simetris selama periode tersebut.

**Tabel 4.12. Estimasi Volatilitas *Return* IHSB dengan GARCH (1,1) Tahun 2006**

Variance Equation	2006	
	Koefisien	Sig
C	3.18E-06	0.0103
ARCH (1)	0.075474	0.0000
GARCH (1)	0.898108	0.0000***

Sumber : Hasil Penelitian data melalui *software* Eviews 5

Dimana: \* Signifikan level 10% \*\* Signifikan level 5% \*\*\* Signifikan level 1%

Hasil pengujian volatilitas GARCH(1,1) menunjukkan bahwa koefisien GARCH(1) atau *beta* adalah signifikan dimana probabilitas diperoleh sebesar  $0,0000 < 0,05$ . Hal ini berarti bahwa tidak terdapat volatilitas *return* indeks simetris selama periode tersebut.

**Tabel 4.13. Estimasi Volatilitas Return IHSB dengan GARCH (1,1) Tahun 2010**

Variance Equation	2010	
	Koefisien	Sig
C	7.92E-06	0.0329
ARCH (1)	0.064554	0.0006
GARCH (1)	0.861795	0.0000***

Sumber : Hasil Penelitian data melalui *software* Eviews 5

Dimana: \* Signifikan level 10% \*\* Signifikan level 5% \*\*\* Signifikan level 1%

Hasil pengujian volatilitas GARCH(1,1) menunjukkan bahwa koefisien GARCH(1) atau *beta* adalah signifikan dimana probabilitas diperoleh sebesar  $0,0000 < 0,05$ . Hal ini berarti bahwa tidak terdapat volatilitas *return* indeks simetris selama periode tersebut.

Suatu volatilitas mungkin terjadi secara asimetris berkenaan dengan informasi yang ada. Untuk melihat bahwa volatilitas yang terjadi adalah merupakan volatilitas yang simetris atau asimetris akan diuji dengan menggunakan TARSH

**Tabel 4.14. Estimasi Volatilitas Return IHSB dengan TARSH (1,1) Tahun 1994**

Variance Equation	1994	
	Koefisien	Sig
C	3.99E-05	0.0000
ARCH (1)	0.130237	0.0603
(RESID<0)*ARCH(1)	0.300459	0.0206 **
GARCH (1)	0.01662	0.7732

Sumber : Hasil Penelitian data melalui *software* Eviews 5

Dimana: \* Signifikan level 10% \*\* Signifikan level 5% \*\*\* Signifikan level 1%

Hasil pengujian *asymmetric volatility* dengan TARSH(1,1) disajikan dengan melihat probabilitas pada variabel (RESID<0)\*ARCH(1) yang menunjukkan

bahwa koefisien variabel  $(RESID<0)*ARCH(1)$  atau  $\gamma$  tersebut adalah sebesar 0.300459 dengan signifikansi sebesar 0,0206 atau signifikan pada 5%. Hal ini berarti bahwa terdapat volatilitas asimetri dari *return* indeks selama periode tersebut. Dengan tidak adanya pola volatilitas simetri yang diuji dengan GARCH namun signifikan pada model TARARCH maka dengan demikian pada tahun 1994 terjadi pola volatilitas *return* indeks yang asimetri.

**Tabel 4.15. Estimasi Volatilitas *Return* IHSG dengan TARARCH (1,1)  
Tahun 1998**

Variance Equation	1998	
	Koefisien	Sig
C	2.23E-06	0.4452
ARCH (1)	0.018108	0.0159
$(RESID<0)*ARCH(1)$	0.066075	0.0000***
GARCH (1)	0.948538	0.0000

Sumber : Hasil Penelitian data melalui *software* Eviews 5

Dimana: \* Signifikan level 10% \*\* Signifikan level 5% \*\*\* Signifikan level 1%

Hasil pengujian *asymmetric volatility* dengan TARARCH(1,1) disajikan dengan melihat probabilitas pada variabel  $(RESID<0)*ARCH(1)$  yang menunjukkan bahwa koefisien variabel  $(RESID<0)*ARCH(1)$  atau  $\gamma$  tersebut adalah sebesar 0.066075 dengan signifikansi sebesar 0,0000 atau signifikan pada 1%. Hal ini berarti bahwa terdapat volatilitas asimetri dari *return* indeks selama periode tersebut. Dengan tidak adanya pola volatilitas simetri yang diuji dengan GARCH namun signifikan pada model TARARCH maka dengan demikian pada tahun 1998 terjadi pola volatilitas *return* indeks yang asimetri.

**Tabel 4.16. Estimasi Volatilitas *Return* IHSG dengan TARARCH (1,1)  
Tahun 2002**

Variance Equation	2002	
	Koefisien	Sig
C	2.31E-06	0.0000
ARCH (1)	-0.04191	0.0000
$(RESID<0)*ARCH(1)$	0.03767	0.0000***

**Tabel 4.16. Estimasi Volatilitas *Return* IHSB dengan TAR<sub>CH</sub>(1,1)  
Tahun 2002 (Lanjutan)**

<b>GARCH (1)</b>	1.005485	0.0000
------------------	----------	--------

Sumber : Hasil Penelitian data melalui *software* Eviews 5

Dimana: \* Signifikan level 10% \*\* Signifikan level 5% \*\*\* Signifikan level 1%

Hasil pengujian *asymetric volatility* dengan TAR<sub>CH</sub>(1,1) disajikan dengan melihat probabilitas pada variabel (RESID<0)\*ARCH(1) yang menunjukkan bahwa koefisien variabel (RESID<0)\*ARCH(1) atau *gamma* tersebut adalah sebesar 0.003767 dengan signifikansi sebesar 0,0000 atau signifikan pada 1%. Hal ini berarti bahwa terdapat volatilitas asimetri dari *return* indeks selama periode tersebut. Dengan tidak adanya pola volatilitas simetri yang diuji dengan GARCH namun signifikan pada model TAR<sub>CH</sub> maka dengan demikian pada tahun 2002 terjadi pola volatilitas *return* indeks yang asimetri.

**Tabel 4.17. Estimasi Volatilitas *Return* IHSB dengan TAR<sub>CH</sub>(1,1)  
Tahun 2006**

Variance Equation	2006	
	Koefisien	Sig
C	1.23E-05	0.0000
ARCH (1)	-0.00432	0.8523
(RESID<0)*ARCH(1)	0.214418	0.0000***
GARCH (1)	0.786525	0.0000

Sumber : Hasil Penelitian data melalui *software* Eviews 5

Dimana: \* Signifikan level 10% \*\* Signifikan level 5% \*\*\* Signifikan level 1%

Hasil pengujian *asymetric volatility* dengan TAR<sub>CH</sub>(1,1) disajikan dengan melihat probabilitas pada variabel (RESID<0)\*ARCH(1) yang menunjukkan bahwa koefisien variabel (RESID<0)\*ARCH(1) atau *gamma* tersebut adalah sebesar 0.214418 dengan signifikansi sebesar 0,0000 atau signifikan pada 1%. Hal ini berarti bahwa terdapat volatilitas asimetri dari *return* indeks selama periode tersebut. Dengan tidak adanya pola volatilitas simetri yang diuji dengan GARCH

namun signifikan pada model TARARCH maka dengan demikian pada tahun 2006 terjadi pola volatilitas *return* indeks yang asimetri.

**Tabel 4.18. Estimasi Volatilitas *Return* IHSB dengan TARARCH (1,1)  
Tahun 2010**

Variance Equation	2010	
	Koefisien	Sig
C	8.63E-06	0.0102
ARCH (1)	-0.02579	0.0339
(RESID<0)*ARCH(1)	0.153182	0.0002***
GARCH (1)	0.871415	0.0000

Sumber : Hasil Penelitian data melalui *software* Eviews 5

Dimana: \* Signifikan level 10% \*\* Signifikan level 5% \*\*\* Signifikan level 1%

Hasil pengujian *asymetric volatility* dengan TARARCH(1,1) disajikan dengan melihat probabilitas pada variabel (RESID<0)\*ARCH(1) yang menunjukkan bahwa koefisien variabel (RESID<0)\*ARCH(1) atau *gamma* tersebut adalah sebesar 0.153182 dengan signifikansi sebesar 0,0002 atau signifikan pada 1%. Hal ini berarti bahwa terdapat volatilitas asimetri dari *return* indeks selama periode tersebut. Dengan tidak adanya pola volatilitas simetri yang diuji dengan GARCH namun signifikan pada model TARARCH maka dengan demikian pada tahun 2010 terjadi pola volatilitas *return* indeks yang asimetri.

Pengujian hipotesis akan dilakukan dengan memasukkan variabel *World Cup effect* dalam menjelaskan terjadinya *return* indeks maupun volatilitas *return* indeks. Hasil pengujian diperoleh sebagai berikut:

**Tabel 4.19 Estimasi Pengaruh *World Cup Effect* Terhadap Volatilitas *Return* IHSB Model TARARCH Tahun 1994**

Variance Equation	1994	
	Koefisien	Sig
C	4.22E-05	0.0000
ARCH(1)	0.188154	0.0052
(RESID<0)*ARCH(1)	0.227372	0.0715
GARCH(1)	0.010327	0.8626
ET	-2.85E-05	0.0000***

Sumber : Hasil Penelitian data melalui *software* Eviews 5

Dimana: \* Signifikan level 10% \*\* Signifikan level 5% \*\*\* Signifikan level 1%

Hasil pengujian pada *Variance Equation* dapat dijelaskan bahwa variabel ET menunjukkan berpengaruh signifikan terhadap volatilitas (asimetri) *return* indeks.

**Tabel 4.20 Estimasi Pengaruh *World Cup Effect* Terhadap Volatilitas *Return* IHSG Model TARCh Tahun 1998**

Variance Equation	1998	
	Koefisien	Sig
C	0.000726	0.0000
ARCH(1)	0.168959	0.0202
(RESID<0)*ARCH(1)	0.118306	0.1968
GARCH(1)	-0.16249	0.0016
ET	-0.00051	0.0000***

Sumber : Hasil Penelitian data melalui *software* Eviews 5

Dimana: \* Signifikan level 10% \*\* Signifikan level 5% \*\*\* Signifikan level 1%

Hasil pengujian pada *Variance Equation* dapat dijelaskan bahwa variabel ET menunjukkan berpengaruh signifikan terhadap volatilitas (asimetri) *return* indeks.

**Tabel 4.21 Estimasi Pengaruh *World Cup Effect* Terhadap Volatilitas *Return* IHSG Model TARCh Tahun 2002**

Variance Equation	2002	
	Koefisien	Sig
C	1.50E-06	0.0000
ARCH(1)	-0.03842	0.0000
(RESID<0)*ARCH(1)	0.035543	0.0000
GARCH(1)	1.008242	0.0000
ET	9.74E-07	0.4471

Sumber : Hasil Penelitian data melalui *software* Eviews 5

Dimana: \* Signifikan level 10% \*\* Signifikan level 5% \*\*\* Signifikan level 1%

Hasil pengujian pada *Variance Equation* dapat dijelaskan bahwa variabel ET menunjukkan tidak signifikan terhadap volatilitas (asimetri) *return* indeks.

**Tabel 4.22 Estimasi Pengaruh *World Cup Effect* Terhadap Volatilitas *Return* IHSG Model TARCh Tahun 2006**

Variance Equation	2006	
	Koefisien	Sig
C	1.27E-05	0.0000
ARCH(1)	-0.00846	0.7118
(RESID<0)*ARCH(1)	0.233763	0.0000
GARCH(1)	0.786518	0.0000
ET	-7.29E-06	0.1264

Sumber : Hasil Penelitian data melalui *software* Eviews 5

Dimana: \* Signifikan level 10% \*\* Signifikan level 5% \*\*\* Signifikan level 1%

Hasil pengujian pada *Variance Equation* dapat dijelaskan bahwa variabel ET menunjukkan tidak signifikan terhadap volatilitas (asimetri) *return* indeks.

**Tabel 4.23 Estimasi Pengaruh *World Cup Effect* Terhadap Volatilitas *Return* IHSG Model TARCh Tahun 2010**

Variance Equation	2010	
	Koefisien	Sig
C	2.04E-06	0.0000
ARCH(1)	-0.04281	0.0000
(RESID<0)*ARCH(1)	0.098263	0.0000
GARCH(1)	0.987629	0.0000
ET	-6.17E-06	0.0000***

Sumber : Hasil Penelitian data melalui *software* Eviews 5

Dimana: \* Signifikan level 10% \*\* Signifikan level 5% \*\*\* Signifikan level 1%

Hasil pengujian pada *Variance Equation* dapat dijelaskan bahwa variabel ET menunjukkan berpengaruh signifikan terhadap volatilitas (asimetri) *return* indeks.

Jika dilihat dari hasil model GARCH (1,1) maka dapat disimpulkan dari  $(\Sigma + \Sigma_{ij} \gamma \delta)$  kurang dari satu, hal ini menandakan bahwa pada periode *World Cup effect* hanya membentuk volatilitas yang bersifat sementara.

#### 4.8. Analisis Pengaruh *World Cup Effect* Terhadap IHSG

Pada tahun 1994, hasil statistik menunjukkan hasil yang tidak signifikan pengaruh *World Cup effect* terhadap IHSG yang disebabkan oleh beberapa hal

seperti pada tahun 1994 BEI yang saat itu masih bernama BEJ baru saja berdiri serta pemahaman masyarakat akan pasar modal masih rendah, disamping minat terhadap pasar modal kurang, masyarakat pada saat itu masih berpikir sarana investasi lain yang lebih menguntungkan, selain itu informasi dan teknologi masih belum memadai seperti saat ini.

Pada tahun 1998, hasil statistik menunjukkan hasil yang tidak signifikan pengaruh *World Cup effect* terhadap IHSG yang disebabkan oleh krisis Asia sangat memberi dampak terhadap kondisi pasar modal Indonesia, selain karena kondisi makro dan politik yang belum stabil, peneliti menitikberatkan pada kondisi tersebut menjadi faktor yang menyebabkan penurunan IHSG.

Pada tahun 2002, hasil statistik menunjukkan hasil yang tidak signifikan pengaruh *World Cup effect* terhadap IHSG yang disebabkan oleh kasus WorldCom perusahaan telekomunikasi yang berasal dari Amerika yang memberikan laporan keuangan palsu yang berimbas sangat besar kepada indeks pasar modal Amerika, yang menyebabkan penurunan kepercayaan investor terhadap pasar modal, akibat kasus tersebut berimbas kepada pasar global, pasar modal Indonesia sendiri tidak luput dari imbas kasus tersebut yang ditunjukkan dengan menurunnya IHSG.

Pada tahun 2006, hasil statistik menunjukkan hasil yang signifikan pengaruh *World Cup effect* terhadap IHSG, yang diikuti oleh penurunan *return* indeks harian selama berlangsungnya *event* tersebut, dimana bisa diambil kesimpulan adanya *World Cup effect* pada tahun 2006.

Pada tahun 2010, hasil statistik menunjukkan hasil yang tidak signifikan pengaruh *World Cup effect* terhadap IHSG karena pada saatnya berlangsungnya *World Cup* berdekatan dengan terjadinya krisis di negara Yunani, yang berimbas kepada perkembangan IHSG, meskipun para analis berpendapat adanya indikasi *World Cup effect* pada IHSG dari hasil penelitian tidak memberikan pengaruh signifikan, disini peneliti lebih berat menitikberatkan kepada pengaruh pasar global, fakta bahwa terjadinya krisis global, serta krisis ekonomi di negara-negara Eropa dan sentimen investor.

#### 4.9. Ringkasan Hasil Penelitian

Untuk memudahkan, tabel 4.24 menjelaskan kecocokan antara tujuan penelitian dan hasil penelitian ini.

**Tabel 4.24 Ringkasan Hasil Penelitian**

No	Tujuan Penelitian	Tahun	Hasil Penelitian
1.			Tidak Signifikan
			Tidak Signifikan
			Tidak Signifikan
			Signifikan
			Tidak Signifikan
2.	• Mengetahui apakah ada pengaruh <i>World Cup effect</i> dengan penurunan <i>return IHSG</i> .	1994	Tidak Signifikan
		1998	Tidak Signifikan
		2002	Tidak Signifikan
		2006	Signifikan
		2010	Tidak Signifikan
		1994	Signifikan
		1998	Signifikan
		2002	Tidak Signifikan
		2006	Tidak Signifikan
		2010	Signifikan

Sumber: Data Olahan

## BAB 5

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1. Kesimpulan

Keberadaan anomali dalam pasar saham seperti: *January Effect*, *Monday or Weekend Effect*, *Turn-of-the-Month Effect*, *Holiday Effect*, dan *Day-of-the-week Effect* merupakan penelitian yang sering dilakukan dan terdokumentasi dengan baik. Tidak seperti kalender anomali dimana memiliki anomali dengan kalender *event* yang tetap, sampai sekarang efek *event* yang bergerak dalam kalender seperti *World Cup effect* tidak memiliki banyak perhatian. Sehingga penelitian ini dilakukan pada pasar modal Indonesia untuk mengetahui pengaruh *World Cup effect* dalam perdagangan bursa saham. Berikut hasil simpulan yang didapat setelah penelitian dilakukan yaitu:

- Dari lima periode penelitian tahun 1994, 1998, 2002, 2006, dan 2010, hanya pada tahun 2006, *World Cup effect* memiliki pengaruh terhadap indeks IHSG di Bursa Efek Indonesia.
- Penurunan *return* IHSG pada periode *World Cup* ada kemungkinan disebabkan oleh beberapa faktor selama periode *World Cup* yaitu: adanya kemungkinan disebabkan oleh penurunan aktivitas perdagangan atau perubahan perilaku investor serta pengalihan dana dari investasi saham menuju pasar judi atau taruhan. Sedangkan pada periode lain memang tampak ada penurunan *return* indeks namun hal tersebut belum dapat dijelaskan yang mungkin disebabkan oleh faktor-faktor lain diluar penelitian ini.
- Berdasarkan estimasi GARCH Dari penelitian ini terlihat bahwa terdapat nilai yang signifikan pada volatilitas dari *return* IHSG periode *World Cup* tahun 1994, 1998, dan 2010 namun volatilitas yang terbentuk hanya bersifat sementara. Hal ini terjadi kemungkinan disebabkan oleh penurunan aktivitas perdagangan atau perubahan perilaku investor.

## 5.2. Saran

Bagian ini berisi rekomendasi dengan kata lain saran untuk penelitian masa depan dalam melakukan penelitian terhadap *World Cup effect* di pasar modal. Berikut rekomendasi yang dapat diberikan yaitu:

- Investor perlu mempertimbangkan untuk membuat strategi *short-sell* dengan menjual saham sebelum ajang *World Cup* dimulai agar tidak mengalami kerugian pada saham yang dipegang, serta dapat juga melakukan langkah *hit and run* alias beli dan jual cepat dengan memanfaatkan celah kenaikan tipis yang diperkirakan bakal terus terjadi pada saat *World Cup*.
- Karena data ini terbatas pada IHSG, maka penelitian masa depan harus melakukan penelitian lanjutan kepada setiap sektor-sektor saham, agar dapat mengetahui pengaruh *World Cup* pada sektor-sektor saham di Indonesia.

## DAFTAR REFERENSI

- Alexander, C. (2008). *Market Risk Analysis: Value at Risk Model*. United Kingdom: John Willeys and Sons, Inc.
- Beaver, W.H. (1968). "The information content of annual earnings announcement". *Journal of Accounting Research*, 6, 67-92.
- Brooks, C. (2002). *Introductory econometrics for finance*. United Kingdom: Cambridge University Press.
- Bodie, Z., Kane, A., and Marcus A.J. (2009). *Investment*, 8th ed., McGraw Hill.
- Campbell, J., A. Lo, and A. MacKinlay. (1997). *The econometrics of financial market*. New Jersey: Princenton University Press.
- Dyl, E. A., and E. D. Maberly. (1992). "Odd-lot transactions around the turn of the year and the January effect". *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 27, 591-604.
- Edmans, A., García, D., and Ø. Norli. (2007). "Sports sentiment and stock returns". *Journal of Finance*, 62, 1967-1998.
- Fabozzi, F. J., & Modigliani, F. (2009). *Capital Market: Institution and Instrument 4th edition*. New Jersey: Prentice Hall.
- Fama, Eugene. (1970). "Efficient market: a review of theory and empirical work". *Journal of Finance*, 25(3), 383-417.
- Fama, Eugene. (1991). "Efficient capital markets: II". *Journal of Finance*, 46 (4), 1575-1617.
- Gujarati N, Damodar. (2003). *Basic Econometrics*. Singapore: McGraw Hill.
- Husnan, Suad. (2005). *Dasar-dasar Teori Portofolio dan Analisis Sekuritas*. Edisi Empat. Yogyakarta: UPP AMP YKPN.
- Jones, C. P. (1996). *Investment Analysis and Management* (5th ed). New York: John Willey and Sons, Inc.
- Kaplanski, G., and H. Levy. (2010). "Exploitable predictable irrationality: the FIFA world cup effect on the U.S. stock market". *The Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 45 (2), 535-553.
- Kim, C. W., and J. Park (1994). "Holiday effects and stock returns: further evidence". *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 29, 145-157.

- Nachrowi, N.D. & Usman, H. (2006). *Pendekatan populer dan praktis ekonometrika untuk analisis ekonomi dan keuangan*. Jakarta: Lembaga Penerbit FEUI.
- Rahman, H., and K. Yung. (1994) ,“Atlantic and pacific stock markets correlation and volatility transmission”. *Global finance journal*, 5(1), 103-119.
- Pettengill, G. (1989). “Holiday closing and security returns”, *Journal of financial research*, 12, 57-67.
- Pindyck, R.S., & Rubinfeld, D.L. (1998). *Econometric Models and Economic Forecasts 4th Edition*. New York: Mcgraw Hill.
- Reilly, F. K. & Norton, E.A. (2000). *Investment* (6th ed). New York: The Dryden Press.
- Sinta, Safranti Noorma. (2004). Analisis Fenomena January Effect terhadap Return Indeks LQ45 Periode Tahun 1998-2003 (Event Study pada Bursa Efek Jakarta). *Thesis Magister Manajemen Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia*.
- Strong, Robert A. (2007). *Management for Practical Investing 4th edition*. Canada: Thomson South-Western.
- Wei, William W.S. (2003). *Time series analysis (univariate and multivariate methods)*. New York: Addison Wesley Publishing Company, Inc.
- Buku Panduan Indeks Harga Saham Bursa Efek Indonesia*, 2010.
- UU No 8 Tahun 1995 Tentang Pasar Modal*.
- [www.bapepam.go.id](http://www.bapepam.go.id)
- [www.bappenas.go.id](http://www.bappenas.go.id)
- [www.bloomberg.com](http://www.bloomberg.com)
- [www.detikfinance.com](http://www.detikfinance.com)
- [www.idx.co.id](http://www.idx.co.id)
- [www.yahoofinance.com](http://www.yahoofinance.com)

## Hasil Output Uji Stasioneritas Tahun 1994

ADF Test Statistic	-7.827105	1% Critical Value*	-3.4505
		5% Critical Value	-2.8698
		10% Critical Value	-2.5711

\*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(RT)				
Method: Least Squares				
Date: 12/03/10 Time: 11:39				
Sample(adjusted): 6 364				
Included observations: 359 after adjusting endpoints				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RT(-1)	-0.679106	0.086763	-7.827105	0.0000
D(RT(-1))	-0.004011	0.081065	-0.049477	0.9606
D(RT(-2))	-0.039168	0.072846	-0.537679	0.5911
D(RT(-3))	0.048314	0.062780	0.769588	0.4421
D(RT(-4))	0.017476	0.052154	0.335091	0.7378
C	-0.000468	0.000379	-1.233419	0.2182
R-squared	0.350078	Mean dependent var	7.48E-06	
Adjusted R-squared	0.340847	S.D. dependent var	0.008735	
S.E. of regression	0.007092	Akaike info criterion	-7.043152	
Sum squared resid	0.017703	Schwarz criterion	-6.978115	
Log likelihood	1266.724	F-statistic	37.92075	
Durbin-Watson stat	2.000619	Prob(F-statistic)	0.000000	

## Lampiran 2

## Hasil Output Uji Stasioneritas Tahun 1998

ADF Test Statistic	-8.212995	1% Critical Value*	-3.4505
		5% Critical Value	-2.8698
		10% Critical Value	-2.5711

\*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(RT)				
Method: Least Squares				
Date: 12/03/10 Time: 11:52				
Sample(adjusted): 6 364				
Included observations: 359 after adjusting endpoints				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RT(-1)	-0.851886	0.103724	-8.212995	0.0000
D(RT(-1))	-0.041921	0.095346	-0.439670	0.6604
D(RT(-2))	-0.033927	0.085314	-0.397671	0.6911
D(RT(-3))	0.049779	0.071150	0.699629	0.4846
D(RT(-4))	0.071566	0.053000	1.350294	0.1778
C	0.000269	0.001356	0.198244	0.8430
R-squared	0.453147	Mean dependent var	5.81E-05	
Adjusted R-squared	0.445401	S.D. dependent var	0.034495	
S.E. of regression	0.025689	Akaike info criterion	-4.468947	
Sum squared resid	0.232951	Schwarz criterion	-4.404045	
Log likelihood	808.1760	F-statistic	58.50228	
Durbin-Watson stat	2.017412	Prob(F-statistic)	0.000000	

## Lampiran 3

## Hasil Output Uji Stasioneritas Tahun 2002

ADF Test Statistic	-7.930019	1% Critical Value*	-3.4505
		5% Critical Value	-2.8698
		10% Critical Value	-2.5711

\*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(RT)				
Method: Least Squares				
Date: 12/03/10 Time: 13:47				
Sample(adjusted): 6 364				
Included observations: 359 after adjusting endpoints				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RT(-1)	-0.847970	0.106932	-7.930019	0.0000
D(RT(-1))	-0.052678	0.096187	-0.547668	0.5843
D(RT(-2))	-0.050837	0.085949	-0.591484	0.5546
D(RT(-3))	0.035275	0.071304	0.494721	0.6211
D(RT(-4))	-0.043221	0.052890	-0.817178	0.4144
C	0.000300	0.000660	0.454256	0.6499
R-squared	0.461395	Mean dependent var	-3.87E-20	
Adjusted R-squared	0.453766	S.D. dependent var	0.016896	
S.E. of regression	0.012488	Akaike info criterion	-5.911604	
Sum squared resid	0.055046	Schwarz criterion	-5.846701	
Log likelihood	1067.133	F-statistic	60.47931	
Durbin-Watson stat	1.994530	Prob(F-statistic)	0.000000	

## Lampiran 4

## Hasil Output Uji Stasioneritas Tahun 2006

ADF Test Statistic	-8.775477	1% Critical Value*	-3.4505
		5% Critical Value	-2.8698
		10% Critical Value	-2.5711

\*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(RT)				
Method: Least Squares				
Date: 12/03/10 Time: 12:07				
Sample(adjusted): 6 364				
Included observations: 359 after adjusting endpoints				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RT(-1)	-1.089530	0.124156	-8.775477	0.0000
D(RT(-1))	0.060826	0.110544	0.550245	0.5825
D(RT(-2))	-0.015888	0.095057	-0.167144	0.8674
D(RT(-3))	0.020251	0.075518	0.268169	0.7887
D(RT(-4))	0.014230	0.052813	0.269441	0.7877
C	0.001250	0.000589	2.121553	0.0346
R-squared	0.518804	Mean dependent var	-2.59E-05	
Adjusted R-squared	0.511988	S.D. dependent var	0.015440	
S.E. of regression	0.010786	Akaike info criterion	-6.204578	
Sum squared resid	0.041067	Schwarz criterion	-6.139675	
Log likelihood	1119.722	F-statistic	76.11780	
Durbin-Watson stat	1.997348	Prob(F-statistic)	0.000000	

## Lampiran 5

## Hasil Output Uji Stasioneritas Tahun 2010

ADF Test Statistic	-8.594975	1% Critical Value*	-3.4500
		5% Critical Value	-2.8701
		10% Critical Value	-2.5714

\*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(RT)				
Method: Least Squares				
Date: 12/03/10 Time: 12:35				
Sample(adjusted): 6 333				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RT(-1)	-1.122074	0.130564	-8.594075	0.0000
D(RT(-1))	0.043554	0.117172	0.371710	0.7104
D(RT(-2))	0.060072	0.101541	0.591607	0.5545
D(RT(-3))	0.085939	0.082256	1.044773	0.2969
D(RT(-4))	0.111072	0.055976	1.984267	0.0481
C	0.001126	0.000600	1.876226	0.0615
R-squared	0.541309	Mean dependent var	-8.12E-05	
Adjusted R-squared	0.534187	S.D. dependent var	0.015419	
S.E. of regression	0.010524	Akaike info criterion	-6.252256	
Sum squared resid	0.035661	Schwarz criterion	-6.182872	
Log likelihood	1031.370	F-statistic	75.99967	
Durbin-Watson stat	1.993025	Prob(F-statistic)	0.000000	

## Lampiran 6

## Hasil Output Uji Multikolinearitas Tahun 1994

	RT(-1)	RT(-2)	D1	D2	D3	D4	D5	HT	TT	PT	ET	J1	J2
RT(-1)	1	0.32431	0.0323	-0.0455	-0.0609	0.02278	0.03957	0.01274	0.1415	-0.0676	-0.0271	0.00206	-0.1508
RT(-2)	0.32431	1	0.02972	0.02972	-0.0299	-0.0629	0.02023	0.0659	0.22767	-0.075	-0.0312	0.11043	-0.0487
D1	0.0323	0.02972	1	-0.1645	-0.1664	-0.1664	-0.1664	-0.0649	-0.0371	0.00811	0.00933	0.04699	0.02846
D2	-0.0455	0.02972	-0.1645	1	-0.1664	-0.1664	-0.1664	-0.0649	-0.0371	-0.0131	0.00933	-0.007	0.07692
D3	-0.0609	-0.0299	-0.1664	-0.1664	1	-0.1683	-0.1683	0.0862	0.04935	-0.0166	-0.0206	0.09902	0.0269
D4	0.02278	-0.0629	-0.1664	-0.1664	-0.1683	1	-0.1683	0.0862	0.04935	0.00449	-0.0206	-0.0082	0.0269
D5	0.03957	0.02023	-0.1664	-0.1664	-0.1683	-0.1683	1	0.0862	0.04935	0.00449	0.00675	-0.0082	-0.0212
HT	0.01274	0.0659	-0.0649	-0.0649	0.0862	0.0862	0.0862	1	-0.0146	-0.0721	-0.0507	0.09662	-0.027
TT	0.1415	0.22767	-0.0371	-0.0371	0.04935	0.04935	0.04935	-0.0146	1	-0.0413	-0.029	0.19351	-0.0155
PT	-0.0676	-0.075	0.00811	-0.0131	-0.0166	0.00449	0.00449	-0.0721	-0.0413	1	0.70342	-0.0679	-0.0761
ET	-0.0271	-0.0312	0.00933	0.00933	-0.0206	-0.0206	0.00675	-0.0507	-0.029	0.70342	1	-0.0478	-0.0535
J1	0.00206	0.11043	0.04699	-0.007	0.09902	-0.0082	-0.0082	0.09662	0.19351	-0.0679	-0.0478	1	-0.0254
J2	-0.1508	-0.0487	0.02846	0.07692	0.0269	0.0269	-0.0212	-0.027	-0.0155	-0.0761	-0.0535	-0.0254	1

## Lampiran 7

Hasil Output Uji Multikolinearitas Tahun 1998

	RT(-1)	RT(-2)	D1	D2	D3	D4	D5	HT	TT	FT	ET	J1	J2
RT(-1)	1	0.10841	-0.0039	0.06013	-0.0502	-0.0803	0.02299	-0.0015	-0.0409	0.03756	0.04093	0.02732	-0.0529
RT(-2)	0.10841	1	-0.0047	-0.0047	0.05931	-0.051	-0.0826	-0.0004	-0.0206	0.03812	0.04327	0.0589	0.01543
D1	-0.0039	-0.0047	1	-0.1677	-0.1677	-0.1677	-0.1659	-0.0654	0.03205	0.005	-0.0007	0.06515	0.02708
D2	0.06013	-0.0047	-0.1677	1	-0.1677	-0.1677	-0.1659	0.13694	0.03205	0.005	-0.0007	0.01927	0.02708
D3	-0.0502	0.05931	-0.1677	-0.1677	1	-0.1677	-0.1659	0.13694	0.03205	0.005	-0.0007	-0.0725	0.02708
D4	-0.0803	-0.051	-0.1677	-0.1677	-0.1677	1	-0.1659	-0.0654	0.03205	0.005	-0.0007	0.06515	0.07514
D5	0.02299	-0.0826	-0.1659	-0.1659	-0.1659	-0.1659	1	-0.0157	-0.0428	0.00861	0.00186	0.06709	-0.0198
HT	-0.0015	-0.0004	-0.0654	0.13694	0.13694	-0.0654	-0.0137	1	-0.0169	0.02291	0.00779	-0.0283	-0.0269
TT	-0.0409	-0.0206	0.03205	0.03205	0.03205	0.03205	-0.0428	-0.0169	1	-0.0476	-0.0346	-0.0187	0.14342
FT	0.03756	0.03812	0.005	0.005	0.005	0.005	0.00861	0.02291	-0.0476	1	0.72674	-0.0797	-0.0759
ET	0.04093	0.04327	-0.0007	-0.0007	-0.0007	-0.0007	0.00186	0.00779	-0.0346	0.72674	1	-0.0579	-0.0551
J1	0.02732	0.0589	0.06515	0.01927	-0.0725	0.06515	0.06709	-0.0283	-0.0187	-0.0797	-0.0579	1	-0.0298
J2	-0.0529	0.01543	0.02708	0.02708	0.02708	0.07514	-0.0198	-0.0269	0.14342	-0.0759	-0.0551	-0.0298	1

## Lampiran 8

Hasil Output Uji Multikolinieritas Tahun 2002

	RT(-1)	RT(-2)	D1	D2	D3	D4	D5	HT	TT	PT	ET	J1	J2
RT(-1)	1	0.09294	-0.0119	-0.0926	0.02294	-0.0383	0.04375	-0.0031	0.00723	-0.0819	-0.0509	0.06088	-0.0202
RT(-2)	0.09294	1	-0.0099	-0.0099	-0.0908	0.0248	-0.0498	0.0175	-0.0554	-0.0873	-0.0192	-0.0908	-0.1322
D1	-0.0119	-0.0099	1	-0.1677	-0.1659	-0.1659	-0.1677	-0.0433	0.04944	0.005	0.00711	0.17125	0.07514
D2	-0.0926	-0.0099	-0.1677	1	-0.1659	-0.1659	-0.1677	-0.0433	0.04944	0.005	0.00711	-0.069	-0.021
D3	0.02294	-0.0908	-0.1659	-0.1659	1	-0.164	-0.1659	0.10911	-0.037	0.00861	-0.0179	-0.0198	0.12554
D4	-0.0383	0.0248	-0.1659	-0.1659	-0.164	1	-0.1659	-0.0428	-0.037	-0.0126	-0.0179	0.12554	-0.0198
D5	0.04375	-0.0498	-0.1677	-0.1677	-0.1659	-0.1659	1	0.1074	0.04944	-0.016	0.00711	-0.069	-0.021
HT	-0.0031	0.0175	-0.0433	-0.0433	0.10911	-0.0428	0.1074	1	-0.0097	-0.0476	-0.0335	-0.0178	-0.0178
TT	0.00723	-0.0554	0.04944	0.04944	-0.037	-0.037	0.04944	-0.0097	1	-0.0412	-0.029	-0.0154	-0.0154
PT	-0.0819	-0.0873	0.005	0.005	0.00861	-0.0126	-0.016	-0.0476	-0.0412	1	0.67788	0.05921	0.10424
ET	-0.0509	-0.0192	0.00711	0.00711	-0.0179	-0.0179	0.00711	-0.0335	-0.029	0.67788	1	0.06373	0.06373
J1	0.06088	-0.0908	0.17125	-0.069	-0.0198	0.12554	-0.069	-0.0178	-0.0154	0.05921	0.06373	1	-0.0284
J2	-0.0202	-0.1322	0.07514	-0.021	0.12554	-0.0198	-0.021	-0.0178	-0.0154	0.10424	0.06373	-0.0284	1

## Lampiran 9

Hasil Output Uji Multikolinearitas Tahun 2006

	RT(-1)	RT(-2)	D1	D2	D3	D4	D5	HT	TT	PT	ET	J1	J2
RT(-1)	1	-0.0236	-0.0471	-0.097	-0.0067	0.0732	0.02235	-0.0091	0.08351	-0.063	0.0021	-0.0157	0.0029
RT(-2)	-0.0236	1	-0.0479	-0.0479	-0.0923	-0.0075	0.07234	0.02694	0.10697	-0.0473	-0.0133	-0.195	-0.0322
D1	-0.0471	-0.0479	1	-0.164	-0.1659	-0.1659	-0.1659	-0.0479	-0.037	0.00861	0.00968	-0.0683	0.02864
D2	-0.097	-0.0479	-0.164	1	-0.1659	-0.1659	-0.1659	0.22421	-0.037	-0.0126	0.00968	0.02864	0.07709
D3	-0.0067	-0.0923	-0.1659	-0.1659	1	-0.1677	-0.1677	0.01902	0.04944	-0.016	-0.0203	0.02708	-0.021
D4	0.0732	-0.0075	-0.1659	-0.1659	-0.1677	1	-0.1677	-0.0485	0.04944	0.005	-0.0203	0.02708	0.07514
D5	0.02235	0.07234	-0.1659	-0.1659	-0.1677	-0.1677	1	-0.0485	0.04944	0.005	0.00711	0.1232	-0.021
HT	-0.0091	0.02694	-0.0479	0.22421	0.01902	-0.0485	-0.0485	1	-0.0108	-0.0533	-0.0375	-0.0199	-0.0199
TT	0.08351	0.10697	-0.037	-0.037	0.04944	0.04944	0.04944	-0.0108	1	-0.0412	-0.029	-0.0154	-0.0154
PT	-0.063	-0.0473	0.00861	-0.0126	-0.016	0.005	0.005	-0.0533	-0.0412	1	0.70352	0.10424	0.14927
ET	0.0021	-0.0133	0.00968	0.00968	-0.0203	-0.0203	0.00711	-0.0375	-0.029	0.70352	1	0.12229	0.06373
J1	-0.0157	-0.195	-0.0683	0.02864	0.02708	0.02708	0.1232	-0.0199	-0.0154	0.10424	0.12229	1	-0.0284
J2	0.0029	-0.0322	0.02864	0.07709	-0.021	0.07514	-0.021	-0.0199	-0.0154	0.14927	0.06373	-0.0284	1

## Lampiran 10

Hasil Output Uji Multikolinearitas Tahun 2010

	RT(-1)	RT(-2)	DI	D2	D3	D4	D5	HT	TT	PT	ET	J1	J2
RT(-1)	1	-0.0802	-0.0451	0.04765	-0.0425	0.0889	0.01696	-0.0136	0.03575	0.04214	0.02277	-0.0793	-0.0302
RT(-2)	-0.0802	1	-0.0455	-0.0455	0.05136	-0.0429	0.08854	0.02958	0.05062	0.04835	0.01958	-0.1301	-0.1597
D1	-0.0451	-0.0455	1	-0.1696	-0.1675	-0.1675	-0.1675	-0.051	0.01934	-0.0187	0.00614	0.12781	-0.0226
D2	0.04765	-0.0455	-0.1696	1	-0.1675	-0.1675	-0.1675	-0.051	0.01934	0.00341	0.00614	-0.0727	0.12781
D3	-0.0425	0.05136	-0.1675	-0.1675	1	-0.1655	-0.1655	0.16251	0.02058	0.00755	-0.0198	0.0799	0.02933
D4	0.0889	-0.0429	-0.1675	-0.1675	-0.1655	1	-0.1655	0.02058	0.02058	0.00755	-0.0198	0.0799	-0.0718
D5	0.01696	0.08854	-0.1675	-0.1675	-0.1655	-0.1655	1	0.02058	0.02058	0.00755	0.00908	-0.0718	0.0799
HT	-0.0136	0.02958	-0.051	-0.051	0.16251	-0.1655	0.02058	1	-0.0153	-0.0589	-0.0412	0.26755	-0.0219
TT	0.03575	0.05062	0.01934	0.01934	0.02058	0.02058	0.02058	-0.0153	1	-0.0589	-0.0412	-0.0219	-0.0219
PT	0.04214	0.04835	-0.0187	0.00341	0.00755	0.00755	0.00755	-0.0589	-0.0589	1	0.70011	-0.0384	0.00715
ET	0.02277	0.01958	0.00614	0.00614	-0.0198	-0.0198	0.00908	-0.0412	-0.0412	0.70011	1	-0.0587	-0.0587
J1	-0.0793	-0.1301	0.12781	-0.0727	0.0799	0.0799	-0.0718	0.26755	-0.0219	-0.0384	-0.0587	1	-0.0312
J2	-0.0302	-0.1597	-0.0226	0.12781	0.02933	-0.0718	0.0799	-0.0219	-0.0219	0.00715	-0.0587	-0.0312	1

## Lampiran 11

Hasil Output Uji *White* (Heterokedastisitas) Tahun 1994*White Heteroskedasticity Test:*

F-statistic	7.811648	Probability	0.000000
Obs*R-squared	91.52399	Probability	0.000000

## Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Date: 12/03/10 Time: 11:47

Sample: 3 363

Included observations: 361

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-2.32E-06	5.14E-06	-0.452112	0.6515
RT(-1)	-0.000882	0.000375	-2.349801	0.0193
RT(-1)^2	0.109424	0.022923	4.773606	0.0000
RT(-2)	-0.000480	0.000386	-1.243373	0.2146
RT(-2)^2	0.022514	0.023099	0.974666	0.3304
D1	3.80E-05	8.46E-06	4.490533	0.0000
D2	2.62E-05	8.48E-06	3.093266	0.0021
D3	4.77E-05	8.42E-06	5.667349	0.0000
D4	3.69E-05	8.54E-06	4.323762	0.0000
D5	2.97E-05	8.45E-06	3.518232	0.0005
HT	1.32E-05	1.68E-05	0.785953	0.4324
TT	-1.45E-05	3.09E-05	-0.470010	0.6386
PT	-8.23E-06	1.74E-05	-0.472382	0.6370
ET	-3.80E-06	2.00E-05	-0.190078	0.8494
J1	-4.00E-05	1.78E-05	-2.248096	0.0252
J2	-4.04E-05	1.58E-05	-2.563585	0.0108
R-squared	0.253529	Mean dependent var	2.89E-05	
Adjusted R-squared	0.221074	S.D. dependent var	5.44E-05	
S.E. of regression	4.81E-05	Akaike info criterion	-17.00515	
Sum squared resid	7.97E-07	Schwarz criterion	-16.83279	
Log likelihood	3085.430	F-statistic	7.811648	
Durbin-Watson stat	2.094799	Prob(F-statistic)	0.000000	

## Lampiran 12

Hasil Output Uji *White* (Heterokedastisitas) Tahun 1998*White Heteroskedasticity Test:*

F-statistic	7.811648	Probability	0.000000
Obs*R-squared	91.52399	Probability	0.000000

## Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Date: 12/03/10 Time: 11:47

Sample: 3 363

Included observations: 361

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-2.32E-06	5.14E-06	-0.452112	0.6515
RT(-1)	-0.000882	0.000375	-2.349801	0.0193
RT(-1)^2	0.109424	0.022923	4.773606	0.0000
RT(-2)	-0.000480	0.000386	-1.243373	0.2146
RT(-2)^2	0.022514	0.023099	0.974666	0.3304
D1	3.80E-05	8.46E-06	4.490533	0.0000
D2	2.62E-05	8.48E-06	3.093266	0.0021
D3	4.77E-05	8.42E-06	5.667349	0.0000
D4	3.69E-05	8.54E-06	4.323762	0.0000
D5	2.97E-05	8.45E-06	3.518232	0.0005
HT	1.32E-05	1.68E-05	0.785953	0.4324
TT	-1.45E-05	3.09E-05	-0.470010	0.6386
PT	-8.23E-06	1.74E-05	-0.472382	0.6370
ET	-3.80E-06	2.00E-05	-0.190078	0.8494
J1	-4.00E-05	1.78E-05	-2.248096	0.0252
J2	-4.04E-05	1.58E-05	-2.563585	0.0108
R-squared	0.253529	Mean dependent var	2.89E-05	
Adjusted R-squared	0.221074	S.D. dependent var	5.44E-05	
S.E. of regression	4.81E-05	Akaike info criterion	-17.00515	
Sum squared resid	7.97E-07	Schwarz criterion	-16.83279	
Log likelihood	3085.430	F-statistic	7.811648	
Durbin-Watson stat	2.094799	Prob(F-statistic)	0.000000	

## Lampiran 13

Hasil Output Uji *White* (Heterokedastisitas) Tahun 2002White Heteroskedasticity Test:

F-statistic	3.056612	Probability	0.000116
Obs*R-squared	42.35661	Probability	0.000198

Test Equation:				
Dependent Variable: RESID^2				
Method: Least Squares				
Date: 12/03/10 Time: 11:47				
Sample: 3 364				
Included observations: 362				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-1.80E-06	2.69E-05	-0.066857	0.9467
RT(-1)	-0.000654	0.001187	-0.551356	0.5817
RT(-1)^2	0.020777	0.024469	0.849098	0.3964
RT(-2)	0.000763	0.001196	0.637666	0.5241
RT(-2)^2	0.002869	0.025620	0.111976	0.9109
D1	0.000186	4.65E-05	4.014317	0.0001
D2	0.000108	4.58E-05	2.351728	0.0192
D3	9.80E-05	4.62E-05	2.119474	0.0348
D4	0.000110	4.59E-05	2.388923	0.0174
D5	7.75E-05	4.53E-05	1.709476	0.0883
HT	-7.28E-05	0.000134	-0.543114	0.5874
TT	-6.59E-05	0.000153	-0.430567	0.6671
PT	-5.17E-05	0.000109	-0.473712	0.6360
ET	5.84E-05	0.000121	0.482987	0.6294
J1	2.82E-05	9.16E-05	0.308410	0.7580
J2	0.000370	8.62E-05	4.294174	0.0000
R-squared	0.117007	Mean dependent var	9.38E-05	
Adjusted R-squared	0.078727	S.D. dependent var	0.000273	
S.E. of regression	0.000262	Akaike info criterion	-13.61336	
Sum squared resid	2.37E-05	Schwarz criterion	-13.44136	
Log likelihood	2480.019	F-statistic	3.056612	
Durbin-Watson stat	2.010857	Prob(F-statistic)	0.000116	

## Lampiran 14

Hasil Output Uji *White* (Heterokedastisitas) Tahun 2006White Heteroskedasticity Test:

F-statistic	5.627057	Probability	0.000000
Obs*R-squared	70.99095	Probability	0.000000

## Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Date: 12/03/10 Time: 11:47

Sample: 3 364

Included observations: 362

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	3.20E-06	1.16E-05	0.275225	0.7833
RT(-1)	-0.000555	0.000562	-0.986459	0.3246
RT(-1)^2	-0.005026	0.016671	-0.301494	0.7632
RT(-2)	4.43E-05	0.000575	0.077042	0.9386
RT(-2)^2	-0.013356	0.016855	-0.792400	0.4287
D1	9.81E-05	1.94E-05	5.064687	0.0000
D2	6.78E-05	2.01E-05	3.371163	0.0008
D3	9.37E-05	1.92E-05	4.890933	0.0000
D4	5.79E-05	1.92E-05	3.016354	0.0027
D5	4.89E-05	1.92E-05	2.553428	0.0111
HT	-4.35E-05	5.16E-05	-0.843027	0.3998
TT	2.90E-05	6.54E-05	0.443121	0.6580
PT	0.000127	4.62E-05	2.751986	0.0062
ET	-0.000135	5.14E-05	-2.621200	0.0091
J1	2.08E-05	3.75E-05	0.554662	0.5795
J2	0.000169	3.62E-05	4.678387	0.0000
R-squared	0.196108	Mean dependent var	5.91E-05	
Adjusted R-squared	0.161257	S.D. dependent var	0.000121	
S.E. of regression	0.000111	Akaike info criterion	-15.33440	
Sum squared resid	4.25E-06	Schwarz criterion	-15.16240	
Log likelihood	2791.527	F-statistic	5.627057	
Durbin-Watson stat	2.121046	Prob(F-statistic)	0.000000	

## Lampiran 15

Hasil Output Uji *White* (Heterokedastisitas) Tahun 2010

## White Heteroskedasticity Test:

F-statistic	5.964574	Probability	0.000000
Obs*R-squared	73.21732	Probability	0.000000

## Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Date: 12/03/10 Time: 11:47

Sample: 3 333

Included observations: 331

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.97E-06	1.06E-05	0.185808	0.8527
RT(-1)	-0.002109	0.000545	-3.868730	0.0001
RT(-1)^2	0.064042	0.016327	3.922485	0.0001
RT(-2)	0.000156	0.000579	0.269350	0.7878
RT(-2)^2	-0.026356	0.016470	-1.600190	0.1106
D1	5.54E-05	1.77E-05	3.121082	0.0020
D2	5.58E-05	1.78E-05	3.137183	0.0019
D3	8.00E-05	1.79E-05	4.460287	0.0000
D4	5.38E-05	1.80E-05	2.992379	0.0030
D5	8.09E-05	1.79E-05	4.527387	0.0000
HT	-0.000130	4.68E-05	-2.770954	0.0059
TT	1.60E-06	4.44E-05	0.035945	0.9713
PT	-3.16E-05	1.96E-05	-1.611970	0.1080
ET	3.33E-05	2.53E-05	1.312027	0.1905
J1	0.000145	3.40E-05	4.277325	0.0000
J2	-4.11E-05	3.31E-05	-1.240356	0.2158
R-squared	0.221200	Mean dependent var	4.92E-05	
Adjusted R-squared	0.184115	S.D. dependent var	0.000108	
S.E. of regression	9.78E-05	Akaike info criterion	-15.58045	
Sum squared resid	3.01E-06	Schwarz criterion	-15.39667	
Log likelihood	2594.565	F-statistic	5.964574	
Durbin-Watson stat	2.213388	Prob(F-statistic)	0.000000	

## Lampiran 16

Hasil Output OLS Tahun 1994

Dependent Variable: RT				
Method: Least Squares				
Date: 12/03/10 Time: 11:35				
Sample(adjusted): 3 364				
Included observations: 362 after adjusting endpoints				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.000193	0.000552	0.348737	0.7275
RT(-1)	0.261633	0.041205	6.349493	0.0000
RT(-2)	-0.045910	0.041376	-1.109587	0.2679
D1	-0.001560	0.000947	-1.648191	0.1002
D2	-0.001029	0.000948	-1.085905	0.2783
D3	-0.000415	0.000953	-0.435259	0.6636
D4	0.000188	0.000953	0.197713	0.8434
D5	-0.001354	0.000952	-1.422405	0.1558
HT	0.003700	0.001901	1.946350	0.0524
TT	-0.003965	0.003354	-1.181978	0.2380
PT	0.001083	0.001983	0.546456	0.5851
ET	-0.001940	0.002281	-0.850553	0.3956
J1	0.019818	0.002031	9.757328	0.0000
J2	-0.021127	0.001796	-11.76419	0.0000
R-squared	0.485800	Mean dependent var	-0.000650	
Adjusted R-squared	0.466536	S.D. dependent var	0.007503	
S.E. of regression	0.005480	Akaike info criterion	-7.537270	
Sum squared resid	0.010422	Schwarz criterion	-7.386455	
Log likelihood	1374.477	F-statistic	25.21809	
Durbin-Watson stat	1.816221	Prob(F-statistic)	0.000000	

## Lampiran 17

## Hasil Output OLS Tahun 1998

Dependent Variable: RT				
Method: Least Squares				
Date: 12/03/10 Time: 11:35				
Sample(adjusted): 3 364				
Included observations: 362 after adjusting endpoints				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.000503	0.001960	-0.256791	0.7975
RT(-1)	0.073534	0.040560	1.812959	0.0707
RT(-2)	-0.009290	0.040667	-0.228451	0.8194
D1	0.002620	0.003361	0.779479	0.4362
D2	-0.003537	0.003397	-1.041247	0.2985
D3	-0.002066	0.003385	-0.610457	0.5420
D4	0.001669	0.003392	0.492008	0.6230
D5	0.000401	0.003390	0.118300	0.9059
HT	0.004565	0.006768	0.674410	0.5005
TT	-0.023373	0.009973	-2.343698	0.0197
PT	0.003208	0.007511	0.427112	0.6696
ET	0.001042	0.008357	0.124667	0.9009
J1	0.074695	0.006101	12.24408	0.0000
J2	-0.058852	0.006399	-9.196557	0.0000
R-squared	0.444244	Mean dependent var	0.000246	
Adjusted R-squared	0.423483	S.D. dependent var	0.025742	
S.E. of regression	0.019546	Akaike info criterion	-4.994237	
Sum squared resid	0.132945	Schwarz criterion	-4.843731	
Log likelihood	917.9568	F-statistic	21.39805	
Durbin-Watson stat	1.920112	Prob(F-statistic)	0.000000	

## Lampiran 18

## Hasil Output OLS Tahun 2002

Method: Least Squares				
Date: 12/03/10 Time: 13:47				
Sample(adjusted): 3 364				
Included observations: 362 after adjusting endpoints				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.000158	0.000993	0.159429	0.8734
RT(-1)	0.052586	0.042275	1.243918	0.2144
RT(-2)	-0.005200	0.042748	-0.121635	0.9033
D1	-0.003266	0.001728	-1.890199	0.0596
D2	0.001774	0.001693	1.047864	0.2954
D3	0.001751	0.001731	1.011549	0.3125
D4	0.000396	0.001722	0.229884	0.8183
D5	0.004015	0.001700	2.361297	0.0188
HT	-0.009699	0.005046	-1.922204	0.0554
TT	0.004278	0.005772	0.741263	0.4590
PT	-0.005195	0.004113	-1.262959	0.2074
ET	0.003161	0.004557	0.693798	0.4883
J1	0.029324	0.003312	8.854808	0.0000
J2	-0.035323	0.003247	-10.87990	0.0000
R-squared	0.398034	Mean dependent var	0.000377	
Adjusted R-squared	0.375546	S.D. dependent var	0.012498	
S.E. of regression	0.009876	Akaike info criterion	-6.359499	
Sum squared resid	0.033943	Schwarz criterion	-6.208993	
Log likelihood	1165.069	F-statistic	17.70041	
Durbin-Watson stat	1.989524	Prob(F-statistic)	0.000000	

## Lampiran 19

## Hasil Output OLS Tahun 2006

Dependent Variable: RT				
Method: Least Squares				
Date: 12/03/10 Time: 11:18				
Sample(adjusted): 3 364				
Included observations: 362 after adjusting endpoints				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.23E-05	0.000795	0.028091	0.9776
RT(-1)	-0.022509	0.038757	-0.580786	0.5618
RT(-2)	-0.013144	0.039803	-0.330220	0.7414
D1	-8.59E-05	0.001352	-0.063529	0.9494
D2	0.001898	0.001395	1.360155	0.1747
D3	0.002544	0.001352	1.881357	0.0608
D4	0.002516	0.001355	1.857022	0.0642
D5	0.002334	0.001352	1.726563	0.0851
HT	-0.000431	0.003638	-0.118479	0.9058
TT	0.008449	0.004617	1.830067	0.0681
PT	0.006297	0.003268	1.926975	0.0548
ET	-0.006305	0.003618	-1.742445	0.0823
J1	0.026736	0.002636	10.14194	0.0000
J2	-0.035416	0.002560	-13.83218	0.0000
R-squared	0.490392	Mean dependent var	0.001223	
Adjusted R-squared	0.471355	S.D. dependent var	0.010781	
S.E. of regression	0.007839	Akaike info criterion	-6.821599	
Sum squared resid	0.021383	Schwarz criterion	-6.671093	
Log likelihood	1248.709	F-statistic	25.75985	
Durbin-Watson stat	2.111766	Prob(F-statistic)	0.000000	

## Lampiran 20

## Hasil Output OLS Tahun 2010

Dependent Variable: RT				
Method: Least Squares				
Date: 12/03/10 Time: 10:44				
Sample(adjusted): 3 333				
Included observations: 331 after adjusting endpoints				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.000221	0.000758	-0.291499	0.7709
RT(-1)	-0.059343	0.038059	-1.559246	0.1200
RT(-2)	-0.009993	0.038870	-0.257077	0.7973
D1	-0.000235	0.001314	-0.178466	0.8585
D2	0.003129	0.001312	2.385322	0.0177
D3	0.003118	0.001321	2.359978	0.0190
D4	-0.000549	0.001311	-0.418613	0.6758
D5	0.003357	0.001306	2.569646	0.0107
HT	0.001695	0.003721	0.455595	0.6490
TT	-0.000388	0.004024	-0.096408	0.9233
PT	0.000870	0.002859	0.304321	0.7611
ET	0.001555	0.003157	0.492448	0.6228
J1	0.031596	0.002418	13.06502	0.0000
J2	-0.032236	0.002295	-14.04588	0.0000
R-squared	0.601804	Mean dependent var		0.001171
Adjusted R-squared	0.583641	S.D. dependent var		0.010638
S.E. of regression	0.006864	Akaike info criterion		-7.079217
Sum squared resid	0.013430	Schwarz criterion		-6.905952
Log likelihood	1072.343	F-statistic		33.13296
Durbin-Watson stat	1.923963	Prob(F-statistic)		0.000000

## Lampiran 21

Hasil Output Estimasi Volatilitas Dengan GARCH (1,1) dan TARCH (1,1) Tahun 1994

Dependent Variable: RT				
Method: ML - ARCH (Marquardt)				
Date: 12/03/10 Time: 10:58				
Sample: 1 364				
Included observations: 364				
Convergence achieved after 14 iterations				
Variance backcast: ON				
	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	-0.000392	0.000394	-0.994441	0.3200
Variance Equation				
C	3.93E-05	4.40E-06	8.930527	0.0000
ARCH(1)	0.306984	0.064319	4.772836	0.0000
GARCH(1)	0.015844	0.070011	0.226315	0.8210

Dependent Variable: RT				
Method: ML - ARCH (Marquardt)				
Date: 12/03/10 Time: 11:02				
Sample: 1 364				
Included observations: 364				
Convergence achieved after 14 iterations				
Variance backcast: ON				
	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	-0.000342	0.000383	-0.892338	0.3722
Variance Equation				
C	3.99E-05	3.68E-06	10.83602	0.0000
ARCH(1)	0.130237	0.069326	1.878623	0.0603
(RESID<0)*ARCH(1)	0.300459	0.129760	2.315503	0.0206
GARCH(1)	0.016620	0.057677	0.288165	0.7732

## ARCH Test:

F-statistic	0.04979	Probability	0.823553
Obs*R-squared	0.05006	Probability	0.822959

## Lampiran 21 (lanjutan)

Dependent Variable: RT				
Method: ML - ARCH (Marquardt)				
Date: 12/03/10 Time: 11:08				
Sample: 1 364				
Included observations: 364				
Convergence achieved after 21 iterations				
Variance backcast: ON				
	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	-0.000232	0.000414	-0.560831	0.5749
ET	-0.001365	0.000902	-1.512143	0.1305
Variance Equation				
C	4.22E-05	4.14E-06	10.19514	0.0000
ARCH(1)	0.188154	0.067311	2.795292	0.0052
(RESID<0)*ARCH(1)	0.227372	0.126149	1.802405	0.0715
GARCH(1)	0.010327	0.059673	0.173054	0.8626
ET	-2.85E-05	4.69E-06	-6.087330	0.0000

## ARCH Test:

F-statistic	0.147078	Probability	0.701569
Obs*R-squared	0.147833	Probability	0.700615

## Lampiran 22

## Hasil Output Estimasi Volatilitas Dengan GARCH (1,1) dan TAR(1,1) Tahun 1998

Dependent Variable: RT				
Method: ML - ARCH (Marquardt)				
Date: 12/03/10 Time: 11:25				
Sample: 1 364				
Included observations: 364				
Convergence achieved after 14 iterations				
Variance backcast: ON				
	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	-0.000322	0.001308	-0.245990	0.8057
Variance Equation				
C	1.35E-05	4.53E-06	2.978282	0.0029
ARCH(1)	0.053102	0.012771	4.158088	0.0000
GARCH(1)	0.923018	0.014691	62.82946	0.0000

Dependent Variable: RT				
Method: ML - ARCH (Marquardt)				
Date: 12/03/10 Time: 11:27				
Sample: 1 364				
Included observations: 364				
Convergence achieved after 16 iterations				
Variance backcast: ON				
	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	-0.001022	0.001294	-0.790255	0.4294
Variance Equation				
C	2.23E-06	2.92E-06	0.763405	0.4452
ARCH(1)	0.018108	0.007512	2.410717	0.0159
(RESID<0)*ARCH(1)	0.066075	0.015513	4.259381	0.0000
GARCH(1)	0.948538	0.011227	84.48820	0.0000

## ARCH Test:

F-statistic	0.089026	Probability	0.765591
Obs*R-squared	0.089497	Probability	0.764817

## Lampiran 22 (lanjutan)

Dependent Variable: RT				
Method: ML - ARCH (Marquardt)				
Date: 12/03/10 Time: 12:25				
Sample: 1 364				
Included observations: 364				
Convergence achieved after 22 iterations				
Variance backcast: ON				
	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	0.000256	0.001784	0.143500	0.8859
ET	0.001461	0.003601	0.405733	0.6849
Variance Equation				
C	0.000726	5.67E-05	12.81058	0.0000
ARCH(1)	0.168959	0.072750	2.322463	0.0202
(RESID<0)*ARCH(1)	0.118306	0.091656	1.290768	0.1968
GARCH(1)	-0.162494	0.051510	-3.154602	0.0016
ET	-0.000510	8.59E-05	-5.942513	0.0000

## ARCH Test:

F-statistic	0.158196	Probability	0.691058
Obs*R-squared	0.159003	Probability	0.690076

## Lampiran 23

## Hasil Output Estimasi Volatilitas Dengan GARCH (1,1) dan TARCH (1,1) Tahun 2002

Dependent Variable: RT				
Method: ML - ARCH (Marquardt)				
Date: 12/03/10 Time: 11:32				
Sample: 1 364				
Included observations: 364				
Convergence achieved after 72 iterations				
Variance backcast: ON				
	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	0.000506	0.000736	0.686904	0.4921
Variance Equation				
C	3.30E-05	2.96E-05	1.111741	0.2662
ARCH(1)	0.037005	0.031179	1.186837	0.2353
GARCH(1)	0.751199	0.206683	3.634552	0.0003

Dependent Variable: RT				
Method: ML - ARCH (Marquardt)				
Date: 12/03/10 Time: 11:33				
Sample: 1 364				
Included observations: 364				
Convergence achieved after 13 iterations				
Variance backcast: ON				
	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	3.43E-05	0.000257	0.133658	0.8937
Variance Equation				
C	2.31E-06	2.27E-07	10.16803	0.0000
ARCH(1)	-0.041914	0.002372	-17.66776	0.0000
(RESID<0)*ARCH(1)	0.037670	0.002528	14.90127	0.0000
GARCH(1)	1.005485	0.002605	385.9746	0.0000

## ARCH Test:

F-statistic	0.044788	Probability	0.832514
Obs*R-squared	0.045031	Probability	0.831948

## Lampiran 23 (lanjutan)

Dependent Variable: RT  
 Method: ML - ARCH (Marquardt)  
 Date: 12/03/10 Time: 11:34  
 Sample: 1 364  
 Included observations: 364  
 Convergence achieved after 16 iterations  
 Variance backcast: ON

	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	0.000116	0.000124	0.936116	0.3492
ET	-0.000899	0.002297	-0.391289	0.6956

Variance Equation				
C	1.50E-06	3.51E-07	4.272154	0.0000
ARCH(1)	-0.038423	0.004164	-9.227594	0.0000
(RESID<0)*ARCH(1)	0.035543	0.004492	7.912480	0.0000
GARCH(1)	1.008242	0.000397	2537.162	0.0000
ET	9.74E-07	1.28E-06	0.760241	0.4471

ARCH Test:

F-statistic	0.048781	Probability	0.825322
Obs*R-squared	0.049045	Probability	0.824733

## Lampiran 24

## Hasil Output Estimasi Volatilitas Dengan GARCH (1,1) dan TARCH (1,1) Tahun 2006

Dependent Variable: RT				
Method: ML - ARCH (Marquardt)				
Date: 12/03/10 Time: 11:35				
Sample: 1 364				
Included observations: 364				
Convergence achieved after 16 iterations				
Variance backcast: ON				
	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	0.001681	0.000464	3.624342	0.0003
Variance Equation				
C	3.18E-06	1.24E-06	2.566938	0.0103
ARCH(1)	0.075474	0.016431	4.593399	0.0000
GARCH(1)	0.898108	0.023672	37.93971	0.0000

Dependent Variable: RT				
Method: ML - ARCH (Marquardt)				
Date: 12/03/10 Time: 11:36				
Sample: 1 364				
Included observations: 364				
Convergence achieved after 21 iterations				
Variance backcast: ON				
	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	0.001406	0.000503	2.798020	0.0051
Variance Equation				
C	1.23E-05	2.99E-06	4.114294	0.0000
ARCH(1)	-0.004322	0.023208	-0.186228	0.8523
(RESID<0)*ARCH(1)	0.214418	0.048257	4.443205	0.0000
GARCH(1)	0.786525	0.046354	16.96776	0.0000

## ARCH Test:

F-statistic	7.56E-05	Probability	0.993065
Obs*R-squared	7.61E-05	Probability	0.993041

## Lampiran 24 (lanjutan)

Dependent Variable: RT				
Method: ML - ARCH (Marquardt)				
Date: 12/03/10 Time: 11:39				
Sample: 1 364				
Included observations: 364				
Convergence achieved after 21 iterations				
Variance backcast: ON				
	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	0.001322	0.000533	2.480689	0.0131
ET	0.000735	0.001558	0.471523	0.6373
Variance Equation				
C	1.27E-05	2.94E-06	4.308877	0.0000
ARCH(1)	-0.008457	0.022890	-0.369453	0.7118
(RESID<0)*ARCH(1)	0.233763	0.048989	4.771729	0.0000
GARCH(1)	0.786518	0.045108	17.43628	0.0000
ET	-7.29E-06	4.77E-06	-1.528546	0.1264

## ARCH Test:

F-statistic	0.001219	Probability	0.972173
Obs*R-squared	0.001225	Probability	0.972077

## Lampiran 25

## Hasil Output Estimasi Volatilitas Dengan GARCH (1,1) dan TARCH (1,1) Tahun 2006

Dependent Variable: RT				
Method: ML - ARCH (Marquardt)				
Date: 12/03/10 Time: 11:40				
Sample: 1 333				
Included observations: 333				
Convergence achieved after 30 iterations				
Variance backcast: ON				
	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	0.001476	0.000527	2.800633	0.0051
Variance Equation				
C	7.92E-06	3.71E-06	2.133595	0.0329
ARCH(1)	0.064554	0.018871	3.420757	0.0006
GARCH(1)	0.861795	0.051853	16.62002	0.0000

Dependent Variable: RT				
Method: ML - ARCH (Marquardt)				
Date: 12/03/10 Time: 11:41				
Sample: 1 333				
Included observations: 333				
Convergence achieved after 18 iterations				
Variance backcast: ON				
	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	0.000981	0.000567	1.729132	0.0838
Variance Equation				
C	8.63E-06	3.36E-06	2.569963	0.0102
ARCH(1)	-0.025787	0.012159	-2.120758	0.0339
(RESID<0)*ARCH(1)	0.153182	0.041308	3.708272	0.0002
GARCH(1)	0.871415	0.047470	18.35727	0.0000

## ARCH Test:

F-statistic	0.352289	Probability	0.553227
Obs*R-squared	0.354047	Probability	0.551831

## Lampiran 25 (lanjutan)

Dependent Variable: RT				
Method: ML - ARCH (Marquardt)				
Date: 12/03/10 Time: 11:42				
Sample: 1 333				
Included observations: 333				
Convergence achieved after 22 iterations				
Variance backcast: ON				
	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	0.000974	0.000528	1.844720	0.0651
ET	0.000274	0.001788	0.153373	0.8781
Variance Equation				
C	2.04E-06	5.02E-07	4.067205	0.0000
ARCH(1)	-0.042809	0.006241	-6.859428	0.0000
(RESID<0)*ARCH(1)	0.098263	0.014258	6.891591	0.0000
GARCH(1)	0.987629	0.006812	144.9859	0.0000
ET	-6.17E-06	1.27E-06	-4.875037	0.0000

## ARCH Test:

F-statistic	0.770968	Probability	0.380557
Obs*R-squared	0.773832	Probability	0.379034