

TUGAS AKHIR PROGRAM MAGISTER (TAPM)

**PENGARUH KRISIS KEUANGAN GLOBAL 2008
TERHADAP *VOLATILITAS RETURN* HARIAN ILQ 45
DI BURSA EFEK INDONESIA (IDX)**



**TAPM diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
Gelar Magister Manajemen**

Disusun Oleh :

AGAM ISKANDARSYAH. H.S

NIM. 015208734

**PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS TERBUKA
JAKARTA
2010**

ABSTRACT

**Global Financial Crisis 2008 Impact to
ILQ45 Daily Return Volatility in
Indonesia Stock Exchange (IDX)**

Agam Iskandarsyah

Universitas Terbuka

agamihs@yahoo.com

Key words: Global Financial Crisis, volatility, return, ARCH/GARCH, Indonesia Stock Exchange.

This research was conducted to investigate impact of crisis to stock volatility, in this case is daily return volatility. Impact to volatility is important to observe as this is one of the reference for economic agents who have interest on stock price stability in a stock market. It has been known that the higher stock or portfolio of stocks volatility, the higher its investment risk. Stock portfolio is taken rather than a single stock is to minimize the risk. Most dominant crisis since Asian Financial Crisis 1998 is Global Financial Crisis 2008.

From previous research in some developing countries, its have been known that the most suitable volatility measurement is using Autoregressive Conditional Heteroskedasticity (ARCH) / Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity (GARCH) methods and its extention. This research is to analyze secondary data of stock portfolio which is taken in Indonesia Stock Exchange index LQ45.

In summary, this research proves that on the test for the whole range of sample shows that there is significant correlation of Global Financial Crisis 2008 on daily return volatility, and it also shows that volatility increase after this crisis. By GARCH-Mean(1,1) tests proved that it is not possible to get premium result on high risk trade off stock(s). By Threshold GARCH (1,1) test showed that negative schok after crisis is not significant compare with before crisis.

ABSTRAK

Pengaruh Krisis Keuangan Global 2008 Terhadap Volatilitas Return Harian ILQ 45 di Bursa Efek Indonesia (IDX)

Agam Iskandarsyah

Universitas Terbuka

agamihs@yahoo.com

Kata Kunci: krisis keuangan global, volatilitas, return, ARCH/GARCH, Bursa Efek Indonesia.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui dampak dari krisis terhadap volatilitas saham, dalam hal ini volatilitas return harian. Volatilitas perlu diperhatikan sebagai acuan para pelaku ekonomi yang berkepentingan terhadap kestabilan harga saham di suatu negara. Telah diketahui bahwa semakin tinggi volatilitas saham semakin tinggi resiko investasi. Portofolio saham dilakukan untuk mengurangi resiko. Krisis Keuangan Global 2008 adalah krisis yang paling dominan sejak krisis keuangan Asia 1998.

Dari penelitian terdahulu di beberapa negara berkembang, diketahui bahwa pengukuran volatilitas lebih cocok dengan menggunakan metode Autoregressive Conditional Heteroskedasticity (ARCH) / Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity (GARCH) dan turunannya. Penelitian ini adalah melakukan pengujian terhadap data sekunder yaitu data portofolio saham yang tergabung pada indeks LQ45 di Bursa Efek Indonesia.

Sebagai kesimpulan, penelitian ini membuktikan pada uji terhadap keseluruhan *range* sampel didapat temuan bahwa ada korelasi signifikan Krisis Keuangan Global 2008 terhadap volatilitas *return* harian, dan juga didapat temuan peningkatan volatilitas *return* harian setelah Krisis Keuangan Global 2008, dibandingkan dengan volatilitas sebelum KKG 2008. Dengan uji GARCH Mean(1,1) didapat bukti bahwa tidak mungkin untuk mendapat hasil yang premium pada saham yang beresiko tinggi. Dengan metode Threshold GARCH (1,1) hasil uji menunjukkan kejutan negatif setelah krisis tidak signifikan dibanding sebelum krisis.

UNIVERSITAS TERBUKA
PROGRAM PASCASARJANA
PROGRAM STUDI MAGISTER MANAJEMEN

PERNYATAAN

TAPM yang berjudul Pengaruh Krisis Keuangan Global 2008 terhadap Volatilitas Return Harian ILQ 45 Bursa Efek Indonesia (IDX) adalah hasil karya saya sendiri, dan seluruh sumber yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Apabila di kemudian hari ternyata ditemukan adanya penjiplakan (plagiat), maka saya bersedia menerima sanksi akademik.

Jakarta, 17 Desember 2009
Yang Menyatakan



(Agam Iskandarsyah)
NIM 015208734

LEMBAR PERSETUJUAN TAPM

Judul TAPM : Pengaruh Krisis Keuangan Global 2008 terhadap Volatilitas Return Harian ILQ 45 Bursa Efek Indonesia (IDX)

Penyusun TAPM : Agam Iskandarsyah.

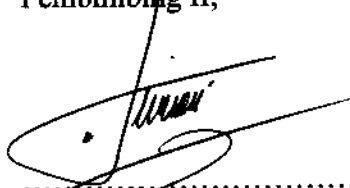
NIM : 015208734

Program Studi : Magister Manajemen



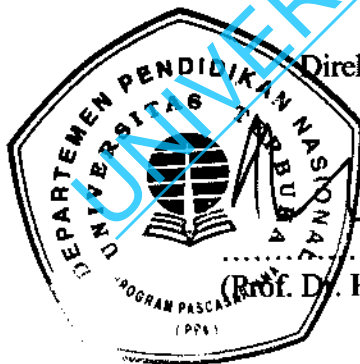
Hari/Tanggal : 8 Januari 2010

Menyetujui :

Pembimbing II,


.....
(Suciati, Ph.D.)

Pembimbing I,


.....
(Dr. Mahyus Ekananda S, MM.,MSE.)Mengetahui,
Direktur Program Pascasarjana
.....
(Prof. Dr. H. Udin S Winataputra, MA.)

UNIVERSITAS TERBUKA
PROGRAM PASCASARJANA
PROGRAM STUDI MAGISTER MANAJEMEN
PENGESAHAN

Nama : Agam Iskandarsyah.H.S.
NIM : 015208734
Program Studi : Magister Manajemen
Judul TAPM : Pengaruh Krisis Keuangan Global 2008 terhadap Volatilitas
Return Harian ILQ45 Bursa Efek Indonesia (IDX)

Telah dipertahankan di hadapan Sidang Panitia Penguji TAPM Program Pascasarjana, Program Studi Magister Manajemen, Universitas Terbuka pada:


Hari/Tanggal : Sabtu, 16 Januari 2010
Waktu : 13.30 – 15.00

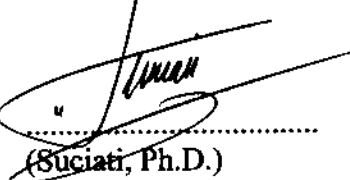
Dan telah dinyatakan LULUS

PANITIA PENGUJI TAPM

Ketua Komisi Penguji : 
.....
(Surachman Dimiyati, Ph.D.)

Penguji Ahli : 
.....
(Dr. Bambang Wiharto)

Pembimbing I : 
.....
(Dr. Mahyus Ekananda S, MM.,MSE.)

Pembimbing II : 
.....
(Suciati, Ph.D.)

KATA PENGANTAR

Dengan ijin Allah Swt., yang diimbangi dengan kerja keras dan sungguh-sungguh dan bimbingan pihak-pihak yang kami sebutkan di bawah ini, kami dapat menyelesaikan Tugas Akhir Program Manajemen (TAPM) ini.

Kami ucapkan banyak terimakasih kepada pembimbing TAPM kami yaitu Bapak Dr. Ir. Mahyus Ekananda, MM, M.Se., dan Ibu Suciati, PhD. Dari beliau-beliau ini kami mendapat bimbingan untuk materi inti penelitian dan cara penulisan penelitian ilmiah yang baik dan benar.

Selain itu kami ucapkan banyak terimakasih kepada Bapak Prof. Dr. H. Udin S Winataputra, MA., selaku Direktur Pascasarjana Universitas Terbuka. Kepada Bapak Drs. C. Supartomo, M.Si., selaku Kepala Bidang Magister Manajemen Universitas Terbuka. Dan kepada Bapak Ir. Adi Winata, M.Si. selaku Kepala Unit Penyelenggara Belajar Jarak Jauh – Universitas Terbuka (UPBJJ-UT) Jakarta. Tidak lupa juga kepada Bapak Dr. Bambang Wibarto, sebagai Penguji Ahli pada sidang TAPM kami.

Kemudian kami ucapkan juga banyak terimakasih kepada Ibu Durri Andriani, Ph. D, Bapak Drs. Benri Sjach, MA.,M.Sc.,M.Si., bapak-bapak dan ibu-ibu dosen Tatap Muka dan dosen *on-line* Program Magister Manajemen UT dan staff UPBJJ-UT Jakarta, antara lain Ibu Dra. Rasyimah Rasyid M.Pd., dan bapak-bapak ibu-ibu staff UPBJJ-UT yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu.

Tidak lupa juga kami ucapkan terimakasih kepada rekan-rekan sejawat peserta Program Pasca Sarjana, Magister Manajemen UT, Angkatan 2008.1 yang tergabung dalam Laskar Pelangi (*Rainbow Warrior*) atas saling asah, asih, asuh sehingga kami dapat menyelesaikan tulisan penelitian ini.

Terimakasih juga kami ucapkan kepada keluarga, istri tercinta Dra. Tetty Aryanti, anak kami Jamal Aryansyah dan Zahrah Aulianti yang telah mendorong dan mendukung kami dalam menyelesaikan kelengkapan studi kami.

Semoga penelitian ini berguna bagi kami sendiri, baik secara keilmuan maupun untuk memperluas wawasan, berguna bagi masyarakat akademik, para praktisi dan masyarakat luas pada umumnya. Kami berharap hasil penelitian ini dapat dijadikan salah satu acuan dalam pengambilan keputusan strategis manajerial.

Hormat Kami,

Agam Iskandarsyah
Penulis.

UNIVERSITAS TERBUKA

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRACT	i
PERNYATAAN.....	iii
LEMBAR PERSETUJUAN TAPM.....	iv
PENGESAHAN	v
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Perumusan Masalah.....	8
C. Tujuan Penelitian.....	8
D. Kegunaan Penelitian.....	9
E. Sistematika Penulisan.....	10
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	12
A. Kajian Teori.....	12
1. Krisis Keuangan	12
2. Volatilitas	15
3. Metode Pengujian Data dengan Statistik Deskriptif	17
4. Sifat Heteroskedastisitas	19
5. ARCH/GARCH.....	20
6. GARCH Mean (p,q)	22
7. Threshold GARCH.....	23
8. Variabel Dummy	24
9. Indeks LQ45	25
10. Informasi Nilai Kriteria untuk Pemilihan Model	26
11. Penelitian Sebelumnya	27
B. Kerangka Berpikir	31

C. Definisi Operasional.....	32
1. Batasan Masalah.....	33
BAB III METODE PENELITIAN.....	35
A. Desain Penelitian.....	35
B. Populasi dan Sampel	37
C. Instrumen Penelitian.....	37
D. Prosedur Pengumpulan Data	38
E. Metode Analisis Data.....	38
F. Pengolahan Data.....	40
BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN.....	44
A. Temuan Dan Pembahasan Kurun Waktu Agustus 2007 – Oktober 2009.....	44
1. PENGUJIAN DATA.....	45
a. UJI TINGKAT KENORMALAN DATA.....	46
b. UJI HETEROSKEDASTISITAS.....	47
2. UJI GARCH (1,1)	49
3. UJI GARCH MEAN (1,1) VARIANCE.....	50
4. UJI GARCH MEAN (1,1) - STANDARD DEVIATION.....	52
5. UJI THRESHOLD GARCH (1,1).....	53
B. Temuan Dan Pembahasan Kurun Waktu 1 Agustus 2007 – 15 September 2008 (Sebelum KKG).....	56
C. Temuan Dan Pembahasan Kurun Waktu 15 September 2008 – 30 Oktober 2009 (Sesudah KKG).....	59
D. Temuan Dan Pembahasan Perbandingan Sebelum Dan Sesudah KKG 2008	61
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	66
A. Kesimpulan.....	66
B. Saran.....	67
DAFTAR PUSTAKA	69

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1 Grafik homoskedastisitas (kiri) dan heteroskedastisitas (kanan)	20
Gambar 2. 2 Tabel Perbandingan pengukuran Linear dan Nonlinear	28
Gambar 2. 3. Gambar perbedaan sifat homoskedastisitas dan heteroskedastisitas dari volatilitas	29
Gambar 2. 4 Diagram Alir Kerangka Berpikir	32
Gambar 3. 1 Diagram Alir Langkah-langkah Penelitian	36
Gambar 4. 1. Grafik Indeks LQ 45 kurun waktu penelitian dan saat KKG 2008	44
Gambar 4. 2 Grafik Return Harian LQ45 dan titik KKG 2008	45
Gambar 4. 3. Grafik uji Normalitas <i>Return</i> harian berikut hasil pengukuran parameter.	46

UNIVERSITAS TERBUKA

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3. 1. Contoh keluaran EViews yang akan dianalisa	39
Tabel 4. 1. Uji Heteroskedastisitas.....	47
Tabel 4. 2 Uji Heteroskedastisitas (ARCH(6))	48
Tabel 4. 3. Hasil uji data dengan metode GARCH (1,1)	49
Tabel 4. 4 Hasil Uji dengan Metode GARCH-M(1,1) <i>Variance</i>	51
Tabel 4. 5 Hasil uji GARCH-M(1,1) <i>Standard Deviation</i>	53
Tabel 4. 6 Hasil perhitungan T-GARCH(1,1).....	55
Tabel 4. 7 Perbandingan hasil uji berbagai model.	55
Tabel 4. 8 Hasil Perhitungan Model TGARCH(1,1) sebelum KKG 2008	58
Tabel 4. 9 Hasil Perhitungan Model TGARCH(1,1) sesudah KKG 2008	60
Tabel 4. 10 Perbandingan sebelum dan setelah krisis.....	62

UNIVERSITAS TERBUKA

DAFTAR LAMPIRAN

halaman

Lampiran 1. Surat Keputusan Keanggotaan Saham LQ 45 tanggal 31 Juli 2009.....71

UNIVERSITAS TERBUKA

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Saham sebagai sarana untuk meningkatkan modal suatu perusahaan yang sudah *go-public* diperdagangkan di pasar saham, termasuk pasar saham di Indonesia yaitu di Bursa Efek Indonesia (BEI) atau *Indonesia Stock Exchange (IDX)*. Pengertian *go-public* adalah saham yang telah diperdagangkan untuk umum di pasar bursa. Harga saham mengalami pergerakan setiap hari sesuai dengan kondisi pasar saham yang dipengaruhi oleh banyak faktor, baik faktor yang berasal dari perusahaan itu sendiri maupun dari faktor yang berasal dari luar.

Faktor yang mempengaruhi harga saham suatu perusahaan yang berasal dari perusahaan, yang utama adalah faktor fundamental, yaitu faktor kinerja keuangan dari perusahaan tersebut. Faktor kinerja keuangan yang banyak digunakan di Bursa Efek Indonesia itu terdiri dari (Tryfino, 2009):

- *Book Value* atau nilai buku dari saham perusahaan itu, yang didapat dari total ekuitas dibagi dengan jumlah saham yang beredar.
- *Price to Book Value* atau rasio antara *market value* (harga pasar) dan *book value* (harga buku) suatu saham.
- *Earnings per Shares (EPS)* yaitu rasio yang digunakan untuk menunjukkan laba/keuntungan bersih dari setiap lembar saham.

- *Price Earning Rasio* yaitu adalah rasio yang menunjukkan tingkat pengembalian modal yang diinvestasikan pada suatu saham.

Pada praktiknya, para investor memperhatikan kinerja keuangan suatu perusahaan sebelum melakukan transaksi pembelian saham, sesuai dengan hukum harga dan permintaan, dengan kinerja keuangan yang baik, permintaan akan saham tersebut akan naik, sehingga mendorong harga saham untuk naik dan sebaliknya.

Selain faktor dari perusahaan itu sendiri, yang sering juga disebut faktor fundamental kinerja keuangan, diperbatikan juga faktor dari luar. Adapun faktor dari luar yang mempengaruhi harga saham antara lain (Tryfino, 2009):

- *Bearish* yang diakibatkan oleh kondisi politik atau keamanan dari luar negeri. *Bearish* adalah kondisi ketika pasar/bursa saham dan/atau saham dilanda aksi jual secara besar-besaran. Apabila terjadi kondisi yang menyebabkan terjadinya *bearish* di pasar saham Amerika Serikat, Jepang, Korea, Hong Kong dan Singapura, maka pemain saham di BEI cenderung akan melakukan aksi jual juga sehingga menyebabkan *bearish* juga. Hal ini terjadi juga sebaliknya, apabila terjadi *bullish* (kenaikan harga saham) yang disebabkan aksi beli saham secara besar-besaran, maka pasar saham di BEI cenderung akan ikut *bullish*. Sesuai dengan kenyataan selama ini, kedua efek ini biasanya mempengaruhi BEI setelah 1-2 hari, yang terutama dipengaruhi oleh perbedaan waktu antara pasar bursa di Asia, Eropa dan Amerika.

- *Bearish* yang diakibatkan oleh kondisi politik atau keamanan dari dalam negeri. Contohnya pada saat terjadi kasus pemboman oleh teroris, pada saat terjadi skandal politik atau Pemilu. Kondisi ini jelas menyebabkan turun/naiknya harga saham seperti faktor dari luar.

Beberapa kondisi internasional atau regional yang tercatat mempengaruhi harga saham di Indonesia, antara lain (Tryfino, 2009):

- Kasus dari Thailand, yang dipicu oleh respon negatif terhadap peraturan pemerintah Thailand pada tahun 2006, ketika pemerintah baru yang menumbangkan pemerintahan Thaksin Shinawatra, mengeluarkan aturan minimal 30% dana dalam bentuk *Bath* harus diendapkan minimal selama setahun, yang tujuan utamanya mencegah spekulasi jangka pendek. Hal ini menyebabkan kejatuhan indeks harga saham di Thailand, Singapura, Malaysia, Hong Kong, Jepang, Filipina termasuk Indonesia.
- Kasus dari Amerika Serikat, yang dipicu dari kredit macet perumahan kepada masyarakat yang berpenghasilan tidak tetap (para pekerja informal) yang disebut dengan kasus *Sub-Prime Mortgage* (Elliott, 2008, Tryfino, 2009 dan Imansyah 2009). Secara detail hal ini akan dibahas lebih rinci pada Bab II. Kasus ini bahkan menyebabkan kejatuhan harga saham di seluruh dunia yang kemudian dikenal dengan nama Krisis Keuangan Global atau *Global Financial Crisis*. Krisis mulai bermula sejak Juli 2007 dan mencapai puncaknya pada September 2008.

Krisis Keuangan Global yang bermula dari Amerika Serikat itu menyebar ke seluruh dunia termasuk Indonesia (Imansyah, 2009), hal itu menyebabkan kejatuhan harga saham di BEI secara beruntun sejak 6 Oktober 2008, sehingga pada tanggal 8 Oktober 2008 bursa terpaksa ditutup sementara pukul 11.08 untuk mencegah penurunan harga indeks yang lebih jauh, karena sejak mulai dibuka indeks sudah jatuh sebesar 10,38%.

Pergerakan harga saham diharapkan stabil dan terus cenderung meningkat dengan perjalanan waktu, yang akan menghasilkan *return* atau keuntungan bagi pemegang saham. Untuk itu para pelaku ekonomi yang berkepentingan terhadap kestabilan harga saham yang stabil dan cenderung naik, harus memperhatikan faktor fundamental dan faktor dari luar yang dapat mempengaruhi pergerakan harga

Harga saham secara umum juga mencerminkan perekonomian suatu negara, pasar saham yang stabil akan mengundang penanam modal (*investor*) dari luar untuk menanamkan sahamnya di negara tersebut sehingga merangsang pertumbuhan ekonomi. Sehingga kondisi kestabilan pasar saham perlu diperhatikan oleh pembuat kebijakan ekonomi suatu negara.

Di pasar saham berakftitas para pelaku ekonomi yang dikenal dengan nama pembeli atau *trader*, *investor* dan *broker*. Para pelaku ekonomi melakukan transaksi pembelian dan penjualan saham dengan mengamati faktor fundamental dan teknikal. Proses jual-beli saham ini berkaitan dengan pergerakan harga saham, baik itu sebagai akibat dari proses jual beli saham atau pergerakan itu mempengaruhi kestabilan keputusan jual-beli pada waktu yang akan datang.

Para pialang atau penanam modal membagi resiko investasinya dalam portofolio saham yang diyakininya akan memberikan *return* yang baik dan mempunyai sifat saling menggantikan apabila ada saham lain di portofolionya yang mengalami penurunan *return*.

Pergerakan harga saham itu dapat menciptakan berbagai macam karakteristik, yaitu *bearish*, *bullish* dan volatil. Secara ringkas saham yang disebut volatil adalah saham yang mempunyai tingkat perubahan naik dan turun yang cepat. Sehingga dapat ditebak secara umum semakin volatil suatu saham semakin besar resiko investasi yang dihadapi oleh penanam modal.

Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya, salah satu faktor eksternal yang mempengaruhi seluruh saham yang diperdagangkan yaitu faktor krisis ekonomi atau krisis keuangan. Pengaruh krisis keuangan terhadap pasar saham dapat menimbulkan kepanikan pasar yang diikuti dengan perubahan harga yang berlangsung dalam waktu cepat atau volatil. Krisis keuangan yang paling besar dampaknya dalam 10 tahun terakhir adalah Krisis Keuangan Global 2008 yang mengakibatkan penurunan harga saham di seluruh dunia yang diikuti dengan meningkatnya volatilitas harga saham.

Suatu pasar saham yang volatil akan berakibat pada keputusan investasi dari pelaku ekonomi baik itu para investor maupun para pialang saham. Bagi pelaku investor jangka panjang mereka cenderung menghindari pasar saham yang terlalu volatil. Sedangkan bagi pialang saham yang harus tetap menghasilkan keuntungan sebesar mungkin dengan mengurangi resiko sebanyak mungkin, kondisi volatil menyebabkan mereka akan membagi portofolionya menjadi lebih banyak dan lebih sering untuk transaksi, yang pada akhirnya akan meningkatkan biaya operasi. Dengan

mengetahui tingkat volatilitas saham maka para pelaku ekonomi dapat menyesuaikan strategi investasi mereka. Pendek kata, penting bagi para pelaku ekonomi untuk mengetahui tingkat volatilitas.

Krisis keuangan global yang baru saja terjadi adalah Krisis Keuangan Global 2008. Krisis Keuangan Global 2008 ini menyebabkan volatilitas harga saham di Bursa Efek Indonesia. Untuk itu penulis melihat peluang penelitian berupa penghitungan seberapa besar pengaruh atau dampak KKG 2008 terhadap volatilitas saham di Indonesia yaitu yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) / Indonesia Stock Exchange (IDX). Seperti yang telah dijelaskan di depan, secara umum dari semua saham yang tersedia di pasar bursa, para pelaku ekonomi selalu mengelola sekelompok saham atau portofolio saham. Untuk itu penulis mengambil contoh portofolio saham yang tergabung di dalam indeks LQ 45 di BEI.

Sesuai dengan penjelasan Buku Panduan Bursa Efek Indonesia, terbitan tahun 2008, dijelaskan bahwa LQ45 adalah 45 saham pilihan dengan likuiditas yang tinggi dan mempunyai kapitalisasi pasar yang cukup besar. Sehingga saham-saham LQ45 relatif lebih stabil, dengan fundamental ekonomi yang relatif lebih baik, sehingga diharapkan memberikan *forecast* (kemampuan prediksi harga) yang lebih baik. Keanggotaan saham-saham LQ45 dievaluasi setiap awal bulan Februari dan Agustus, jadi ada kemungkinan perubahan keanggotaan saham LQ45. Dengan penjelasan di atas, untuk lebih menggambarkan pengaruh KKG 2008 terhadap volatilitas saham BEI, maka penulis memilih indeks LQ45 sebagai acuan penelitian ini.

Volatilitas tidak selamanya harus dihindari oleh para pelaku ekonomi, volatilitas yang besar dalam jangka waktu pendek juga memungkinkan pelaku ekonomi untuk

mendapat keuntungan besar dalam jangka waktu pendek walaupun dengan resiko yang tinggi dan memerlukan biaya dan sumber daya yang lebih besar untuk memperkecil resiko misalnya dengan memperbanyak portofolio dan lebih intensif untuk mengamati pergerakan harga saham. Untuk itu dibutuhkan oleh para pelaku ekonomi untuk mengetahui apakah dengan metode uji pengukuran volatilitas yang ada, masih mungkin untuk mendapatkan *return* yang premium pada kondisi volatilitas tinggi. Sehingga para pelaku ekonomi dapat melakukan tindakan investasi yang tepat dengan meminimumkan tingkat resiko di tengah volatilitas yang tinggi.

Selain itu dalam praktiknya para pelaku ekonomi selalu melakukan suatu prediksi harga saham untuk di masa datang. Diharapkan harga aktual saham di masa datang sama atau lebih besar dari harga prediksi. Jika hal itu terjadi maka itu disebut kejutan positif atau *positive shocks* atau berita baik atau *good news*. Tetapi apabila terjadi sebaliknya yaitu harga yang aktual lebih rendah dari pada harga prediksi maka hal itu disebut kejutan negatif atau *negative shocks* atau *bad news*. Telah diketahui juga bahwa pada waktu menentukan prediksi harga yang akan datang, para pelaku ekonomi mengamati harga yang sebelumnya dan pengaruh dari *positive* dan *negative shock*. Sehingga penting bagi para pelaku ekonomi untuk mengetahui pengaruh kejutan ini dalam mengambil keputusan di saat sekarang. Perlu penulis jelaskan bahwa istilah *bad news* dan *good news* pada penelitian ini bukanlah *bad news* dan *good news* pada istilah sehari-hari perdagangan hursa yang berarti *rumors* yang beredar di pasar bursa dan dapat mempengaruhi sentimen pasar.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas permasalahan yang akan diteliti adalah:

1. Apakah ada pengaruh Krisis Keuangan Global 2008 terhadap volatilitas-*return*-harian indeks LQ 45 ?
2. Apakah ada perbedaan volatilitas-*return*-harian indeks LQ 45 sebelum dan sesudah Krisis Keuangan Global 2008 ?
3. Apakah mungkin untuk mendapat kompensasi premium pada waktu mempunyai salah satu atau beberapa saham yang beresiko pada kelompok saham komposit LQ45 ?
4. Apakah ada perbedaan pengaruh *negative shocks* (atau “berita buruk”) dan *positive shocks* (atau “berita bagus”) terhadap volatilitas-*return*-harian LQ5 sebelum dan sesudah Krisis Keuangan Global 2008 ?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan uraian yang terdapat pada latarbelakang dan rumusan masalah, maka penelitian ini bertujuan.

1. Mengukur signifikansi Krisis Keuangan Global 2008 terhadap volatilitas-*return*-harian indeks LQ 45
2. Mengukur perbedaan volatilitas-*return*-harian indeks LQ 45 sebelum dan sesudah Krisis Keuangan Global 2008

3. Menguji kemungkinan untuk mendapat kompensasi premium pada waktu mempunyai salah satu atau beberapa saham yang beresiko yang tergabung di LQ45
4. Mengukur perbedaan pengaruh kejutan negatif atau *negative shocks* (atau “berita buruk”) dan kejutan positif atau *positive shocks* (atau “berita bagus”) terhadap volatilitas-*return*-harian LQ 45 sebelum dan sesudah Krisis Keuangan Global 2008

D. Kegunaan Penelitian

Berdasarkan rumusan yang terdapat pada tujuan penelitian, maka penelitian ini berguna bagi penulis bukan hanya merupakan syarat kelulusan, lebih jauh sesungguhnya bermanfaat untuk meningkatkan pengetahuan dan pemahaman penulis atas teori yang dikaji dan kaitannya dengan kasus-kasus nyata, baik langsung dalam keputusan investasi di pasar saham untuk keperluan bisnis maupun pribadi, maupun kasus-kasus sejenis dalam misalnya perubahan atau volatilitas harga bahan mentah produksi, komoditi, properti, kurs valuta asing dan lain-lain, yang mempunyai sifat atau karakteristik seperti volatilitas saham.

Adapun manfaat praktis dari penelitian ini untuk memperoleh rumusan yang bisa di pergunakan untuk para praktisi bisnis, pelaku ekonomi, penentu kebijakan ekonomi dan peneliti masalah keuangan yang akan menemukan model acuan tingkat volatilitas portofolio saham di Indonesia, sebagai akibat dari Krisis Keuangan Global

2008. Dengan mengetahui tingkat volatilitas, maka informasi ini dapat menjadi salah satu sumber acuan yang valid dalam pengambilan keputusan investasi.

Adapun manfaat teoretis bagi pengembangan ilmu pengetahuan, pada akhir penelitian akan dibandingkan apakah sifat volatilitas saham unggulan di Indonesia masih mengikuti teori-teori yang umum berlaku atau penelitian sebelumnya, misalnya tentang hubungan volatilitas dan *return* pada saat krisis.

E. Sistematika Penulisan

Penulisan thesis ini akan mengikuti sistematika sebagai berikut :

BAB I Pendahuluan.

Bab ini berisi mengenai latar belakang permasalahan, rumusan masalah, batasan permasalahan, tujuan dan ruang lingkup penelitian, hasil yang mungkin dicapai, batasan penelitian, serta sistematika pembahasan.

BAB II Tinjauan Pustaka

Pada bab ini akan memaparkan mengenai hal-hal yang diperkirakan berkaitan dengan kajian teori baik yang berasal dari teori dari buku referensi maupun penelitian terakhir yang berkaitan yang berasal dari jurnal-jurnal ilmiah. Kemudian akan dilanjutkan dengan kerangka berpikir dari penulis yang akan digunakan dalam penelitian ini berikut hipotesis dari kemungkinan hasil yang diperoleh. Selanjutnya juga akan dijelaskan tentang definisi operasional yang akan dipakai.

BAB III Metode Penelitian

Pada bab ini akan dijelaskan desain penelitian yang akan digunakan, populasi dan sampel yang dari data yang dipakai, instrumen penelitian dan prosedur pengumpulan data. Karena penelitian ini menggunakan data sekunder, maka pada bab ini tidak akan dijelaskan secara detail tentang populasi dan sampel, instrumen penelitian dan prosedur pengumpulan data. Pada bab ini juga akan dijelaskan metode analisis data yang akan digunakan.

Pada bab ini dilakukan pengolahan data dengan menggunakan statistika dengan menggunakan perangkat lunak *EViews Version 4.1*.

BAB IV Temuan dan Pembahasan

Pada bab ini akan ditunjukkan temuan-temuan dari hasil analisis data. Kesemua temuan-temuan itu akan dibahas berdasarkan dari kajian teori dan kerangka berpikir yang dijelaskan sebelumnya.

BAB V Kesimpulan dan Saran

Berisi kesimpulan dari hasil analisa bab sebelumnya serta saran-saran yang perlu dilakukan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Krisis Keuangan

Seperti yang telah dijelaskan pada Bab I, diketahui secara umum ada kaitan antara krisis keuangan dengan perubahan volatilitas pasar saham. Menurut Imansyah (2009) yang mengutip dari Kaminsky, Lizondo dan Reinhart (1998), ada 15 indikator dini dari krisis keuangan, dengan perincian dan penjelasan sebagai berikut:

1. Output Riil.

Perkembangan output sektor riil diamati dengan frekuensi data bulanan dibandingkan dengan data tahun lalu, apabila ada penurunan maka dianggap terjadi krisis keuangan.

2. Harga Saham.

Perkembangan indeks harga saham, diamati dengan frekuensi data bulanan dibandingkan dengan data tahun lalu, apabila ada penurunan secara drastis maka dianggap terjadi krisis keuangan.

3. Cadangan Devisa.

Nilai cadangan devisa negara, diamati dengan frekuensi data bulanan dibandingkan dengan data tahun lalu, apabila ada penurunan maka dianggap terjadi krisis keuangan.

4. Perbedaan bunga riil domestik dan bunga riil asing.

Berupa perbandingan level domestik dan asing, biasanya diambil *spread* bunga tabungan domestik dengan The Fed, diamati dengan frekuensi data bulanan dibandingkan dengan level sebelumnya.

5. Kelebihan dana riil *balances*

Apabila dana kelebihan dana riil *balances* ini ditarik, maka dapat dianggap akan terjadi krisis keuangan, biasanya gejala ini mengikuti gejala turunnya indeks harga saham.

6. Cadangan devisa / Uang Kuasi.

Penurunan cadangan devisa merupakan faktor yang dapat diandalkan bahwa mata uang domestik mendapat tekanan.

7. *Bank Deposits*

Penurunan tingkat *Bank Deposits* dapat diinterpretasikan sebagai pertanda krisis karena merupakan penurunan kepercayaan deposan terhadap lembaga keuangan. Dengan penurunan ini, bank akan mengalami kesulitan likuiditas yang akan memperlambat pertumbuhan ekonomi.

8. Uang Kuasi multiplier

Dikenal juga dengan nama M2, indikator ini berkenaan dengan liberalisasi perdagangan. Peningkatan dalam M2 menunjukkan penurunan dalam cadangan minimum perbankan.

9. Kredit Domestik / GDP

Apabila rasio pertumbuhan Kredit Domestik dibanding dengan pertumbuhan GDP lebih besar, menunjukkan potensi krisis perbankan.

10. Tingkat bunga riil simpanan

Tingginya tingkat bunga riil simpanan menunjukkan adanya kesulitan likuiditas.

11. Rasio tingkat bunga pinjaman dan simpanan.

Kenaikan rasio tingkat bunga pinjaman dibandingkan dengan simpanan menunjukkan informasi dini akan krisis keuangan.

12. Kurs riil

Mengukur perubahan daya saing internasional dan sebagai *proxy* untuk *over (under) valued*. Kurs yang *overvalued* akan berakibat pada peningkatan potensi krisis.

13. Ekspor

Perlambatan pertumbuhan ekspor dapat dijadikan salah satu indikator dini akan terjadinya krisis keuangan

14. Import

Pertumbuhan import yang tinggi akan memperburuk neraca transaksi berjalan dan biasanya menimbulkan indikasi krisis keuangan

15. Nilai tukar perdagangan.

Penurunan nilai tukar perdagangan juga merupakan indikasi terjadinya krisis.

Terlihat pada indikator nomor 2 di atas, yaitu harga saham, disebutkan apabila terjadi perubahan harga saham (penurunan) dapat berkaitan dengan terjadinya krisis keuangan. Perubahan dari harga saham yang cepat dapat menyebabkan perubahan

return atau volatilitas. Hanya perlu diperhatikan untuk terjadinya krisis di suatu negara ke 15 faktor di atas harus dipenuhi.

Krisis Keuangan Global 2008 atau yang dikenal dengan *Global Financial Crisis 2008* disebut-sebut sebagai satu krisis terparah melanda dunia sejak Krisis Keuangan Asia 1998. Pengaruh Krisis Keuangan Global (KKG) sebenarnya sudah dimulai dari bulan Juli 2007 di Amerika Serikat, pada waktu terjadi krisis likuiditas karena kehilangan kepercayaan investor di Amerika terhadap pinjaman Kredit Pemilikan Rumah yang dijadikan derivatif di pasar saham (*securitized morgaged*), yang mengakibatkan Bank Sentral Amerika (*US Federal Reserve*) harus menyuntikkan modal yang signifikan ke *Bank of England* dan *European Central Market* (Wall Street Journal,2007), (New York Times,2007), (The Guardian,2009). Krisis Keuangan Global mulai menjadi parah dan menjadi perhatian dunia pada Kuartal ke-3 (Q3) tahun 2008, tepatnya pada tanggal 15 September 2008. Pada hari itu Lehman Brothers mengajukan permohonan pailit (bangkrut). Keesokan harinya peristiwa itu berpengaruh kepada jatuhnya harga-harga saham di seluruh pasar saham dunia secara umum (Marketwatch, 2008), termasuk di bursa saham Indonesia yaitu Indonesia Stock Exchange/ISX atau Bursa Efek Indonesia / BEI.

2. Volatilitas

Volatilitas merupakan ukuran sejauh mana harga saham dapat naik dan turun dengan cepat dalam rentang waktu tertentu, biasanya dalam rentang waktu yang pendek. Sehingga dapat dikatakan ukuran volatilitas berkaitan dengan rentang waktu yang dipilih, misalnya: harian, bulanan, tahunan, kuartal dan lain sebagainya.

Volatilitas yang umum digunakan adalah volatilitas tahunan. Dalam penelitian ini penulis membahas volatilitas dalam jangka waktu yang pendek yaitu harian.

Volatilitas sebagai instrumen finansial awalnya dianggap mengikuti karakteristik *random walk* Gaussian atau proses Wiener atau dianggap volatilitas sebagai terdistribusi normal, dimana volatilitas bertambah sejalan dengan bertambahnya waktu. Akan tetapi, perubahan harga sebenarnya tidak mengikuti distribusi Gauss. Distribusi yang lebih baik dalam menggambarkan volatilitas secara aktual mempunyai "*fat tails*" dibandingkan dengan distribusi Gauss walaupun varians-nya tetap terbatas. Sehingga cara pengukuran yang lain dapat digunakan untuk mengukur tingkat penyebaran dari variabel. Sehingga volatilitas menggambarkan derajat dari resiko yang dihadapi oleh pelaku ekonomi yang terpapar dengan variabel tersebut.

Salah satu faktor yang perlu diperhatikan dalam penilaian kinerja suatu pasar saham adalah dengan melihat perubahan faktor volatilitas harga saham terhadap waktu. Volatilitas *return* saham menunjukkan variabilitas perubahan harga saham pada periode waktu tertentu. Investor, pialang, dealer dan regulator peduli akan volatilitas *return* saham bukan hanya karena hal ini dipersepsikan sebagai sebuah ukuran resiko, tetapi karena mereka khawatir akan volatilitas yang berlebihan yang mana fluktuasi yang ditunjukkan pada harga saham tidak kelihatan diikuti oleh berita-berita penting tentang perusahaan atau pasar secara keseluruhan, sehingga volatilitas ini lebih merupakan gangguan atau *noise* terhadap maksud awal dari presentasi harga saham sebagai sebuah pertanda atau sinyal akan nilai intrinsik dari suatu perusahaan. Konsep bahwa nilai intrinsik dari suatu perusahaan tercermin dari harga sahamnya

padahal merupakan paradigma inti dari efisiensi informasi sebuah pasar modal. (Karolyi, 2001).

Volatilitas penting diperhatikan oleh para pelaku ekonomi seperti pialang, *fund* manager, investor, analis, pialang dan pemerintah antara lain, karena kembali menurut Karolyi, (2001):

- Volatilitas dapat menyebabkan terganggunya kinerja sistem keuangan dan mempengaruhi kinerja ekonomi.
- Peningkatan volatilitas menunjukkan peningkatan resiko bisnis yang akan mempengaruhi keputusan investasi bisnis.
- Volatilitas yang berlebihan merupakan “gangguan” terhadap kinerja saham di luar faktor kinerja perusahaan yang sesungguhnya.

Volatilitas juga penting diperhatikan terlebih lagi untuk negara berkembang yang lebih dikenal dengan *emerging economy*, dengan fundamental ekonomi yang dangkal. Karena volatilitas merupakan salah satu faktor utama untuk menarik investor terutama negara berkembang. Semakin volatil suatu pasar saham di suatu negara, semakin kurang tertarik para investor untuk menanam modal di negara tersebut. (Mala dan Reddi, 2007).

3. Metode Pengujian Data dengan Statistik Deskriptif

Salah satu parameter Statistik Deskriptif untuk mengetahui apakah suatu data terdistribusi normal atau tidak, lazim digunakan tes normalitas yang dikembangkan oleh Jarque-Bera (Eviews Manual, 2002).

Tes normalitas Jarque-Bera dirumuskan sebagai berikut.

$$JB = n \left[\frac{S^2}{6} + \frac{(K-3)^2}{24} \right] \dots\dots\dots(2.1)$$

Untuk n adalah banyaknya nilai atau observasi dalam sebuah data; S adalah koefisien kemiringan (*skewness*); dan K adalah koefisien kurtosis. Dimana,

$$S = \frac{3(\mu - md)}{\sigma} \dots\dots\dots(2.2)$$

dimana md adalah modus kelas-kelas distribusi frekuensi. Distribusi data normal memiliki nilai $S = 0$, nilai S yang negatif untuk kurva distribusi yang miring ke kiri, dan nilai S yang positif ketika kurva distribusi miring ke kanan. Sedangkan,

$$K = \frac{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (m_i - \mu)^4 f_i}{\sigma^4} \dots\dots\dots(2.3)$$

dimana m_i adalah interval kelas dan f_i adalah jumlah frekuensi dalam suatu kelas. Data yang normal memiliki nilai $K = 3$, sedangkan data yang leptokurtik memiliki nilai $K > 3$, dan $K < 3$ untuk data memiliki kurva distribusi platikurtik. Perhitungan normalitas Jarque-Bera sudah menjadi operasi rutin yang ada dalam *software* dalam operasi statistik deskriptif. Oleh karena itu perhitungan manual yang kompleks tidak lagi harus dilakukan. Dalam tes normalitas Jarque-Bera, hipotesis *null* adalah tidak dapat menolak hipotesis bahwa data tersebut adalah normal, dan menerima untuk menolak bahwa data normal adalah hipotesis alternatifnya. Tes Jarque-Bera mengikuti distribusi *chi-square* dengan derajat kebebasan (*degrees of freedom*) sebesar 2. Ketika sebuah data terbukti secara statistik signifikan tidak normal maka metode yang diteliti tidak mengikuti kaidah OLS (*Ordinary Least Square*), dengan

kata lain data tipe ini mempunyai sifat heteroskedastisitas yang akan dibahas di bab berikutnya.

4. Sifat Heteroskedastisitas

Sifat Heteroskedastisitas dapat terjadi pada data *cross sectional* maupun pada data *time series*. Pada penelitian ini, dibicarakan data *time series*. Data *time series* dengan distribusi tidak normal yang mempunyai sifat Heteroskedastisitas mempunyai nilai variance yang tidak tetap, akan tetapi berubah sepanjang waktu. Kebalikan dengan data *time series* yang mempunyai nilai varians tetap sepanjang waktu. Secara persamaan dinyatakan sebagai berikut.

$$Y_t = a + \beta' X_t + \varepsilon_t, \dots \dots \dots (2.4)$$

dengan X_t adalah vektor $k \times 1$ dari variabel yang diujiskan dan β adalah vektor $k \times 1$ dari koefisien. Jika pada proses homoskedastisitas ε_t terdistribusi independen (*is independently distributed*) dengan nilai rata-rata nol (*zero mean*) dan varians yang konstan terhadap waktu, atau dalam bentuk persamaan matematis:

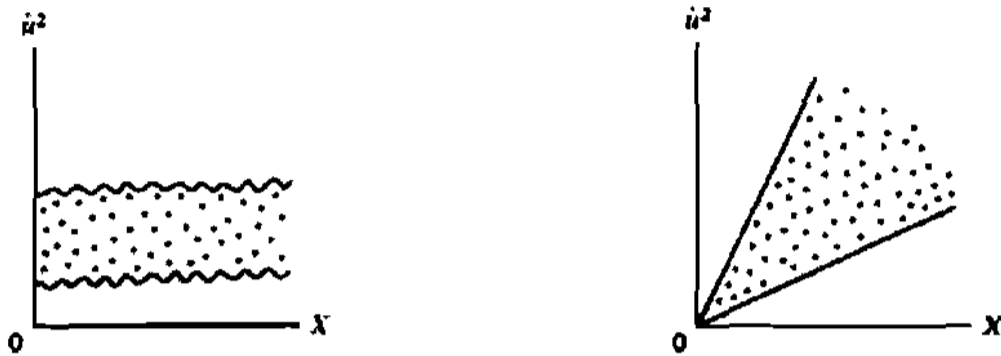
$$\varepsilon_t \sim \text{iid } N(0, \sigma^2), \dots \dots \dots (2.5)$$

Sementara varians pada proses heteroskedastisitas berubah terhadap waktu atau tergantung pada waktu sebelumnya, maka persamaan untuk satu periode *lagged* dinyatakan dengan persamaan:

$$\sigma_t^2 = \gamma_0 + \gamma_1 \varepsilon_{t-1}^2, \dots \dots \dots (2.6)$$

Pada pembahasan berikutnya persamaan di atas dikenal juga dengan persamaan ARCH(1).

Penjelasan secara grafik perbedaan antara sifat homoskedastisitas dan sifat heteroskedastisitas dapat dilihat pada Gambar 2.1 berikut ini.



Gambar 2. 1 Grafik homoskedastisitas (kiri) dan heteroskedastisitas (kanan)

5. ARCH/GARCH

Wajib penulis sebutkan bahwa jurnal-jurnal yang menjadi referensi merupakan pengembangan metode *Autoregressive Conditional Heteroskedasticity* (ARCH) dan *Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity* (GARCH) yang dipelopori oleh Engle dan Bollerslev dalam penelitian mereka yang diterbitkan dalam bentuk jurnal sebagai berikut:

- R.F. Engle,(1982) **Autoregressive Conditional Heteroskedasticity with Estimates of the Variance of the U.K. Inflation**, *Econometrica*.
- T. Bollerslev,(1986), **Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity**, *Journal of Econometrics*.

Engle memperkenalkan metode *Autoregressive Conditional Heteroskedasticity* atau disingkat ARCH sebagai solusi untuk memecahkan persamaan yang mempunyai

sifat Heteroskedastisitas. Untuk formalnya persamaan ARCH(q) dinyatakan sebagai berikut:

$$\sigma_t^2 = \gamma_0 + \sum_{j=1}^q \gamma_j \varepsilon_{t-j}^2 \dots\dots\dots(2.7)$$

dengan q adalah lag dari persamaan ARCH.

Lag di atas merupakan lag dari volatilitas atau variance masa yang lalu yang dipakai sebagai parameter perhitungan.

Kelemahan metode ARCH ini adalah sulit untuk menentukan parameter lagged yang tepat. Untuk mengatasi masalah itu, Bollerslev mengembangkan metode Generalized ARCH atau disingkat dengan nama GARCH yang memasukkan unsur:

- o *weighted average mean*, ω
- o varians yang diramalkan untuk periode ini (GARCH), $\sum_{j=1}^p \beta_j \sigma_{t-j}^2$
- o volatilitas yang lalu (ARCH), $\sum_{i=1}^q \alpha_i \varepsilon_{t-i}^2$

Untuk formalnya disebut GARCH (p,q) yg dinyatakan dengan persamaan:

(1) *Conditional Mean* atau *mean equation*:

$$y_t = x_t \gamma + \varepsilon_t \dots\dots\dots(2.8)$$

(2) *Conditional variance* atau *variance equation*:

$$\sigma_t^2 = \omega + \sum_{i=1}^q \alpha_i \varepsilon_{t-i}^2 + \sum_{j=1}^p \beta_j \sigma_{t-j}^2 \dots\dots\dots(2.9)$$

Secara ringkas dengan metode GARCH(p,q), mencoba menutupi kekurangan dari metode ARCH(q), dengan menambahkan komponen varians dari periode sebelumnya terhadap varians.

Dalam persoalan ekonometri varians ini merupakan volatilitas dari parameter pada *conditional mean*. Parameter pada *conditional mean* dapat berupa harga saham, *return* dan lain sebagainya. Jadi tingkat volatilitas dari persamaan varians ini, jika ada tingkat volatilitas yang tinggi yang ditentukan dari varians sebelumnya maka hal ini ditunjukkan oleh nilai koefisien GARCH(p) atau β .

Dalam perkembangannya metode GARCH mengalami berbagai penurunan yang bertujuan mengurangi kelemahan metode ini dan disesuaikan dengan tujuan penelitian. Dalam penelitian ini digunakan turunan metode GARCH yaitu GARCH Mean dan Threshold GARCH.

6. GARCH Mean (p,q)

Salah satu turunan GARCH (p,q) adalah GARCH Mean (p,q). GARCH Mean (p,q) atau disingkat sebagai GARCH-M(p,q) pada dasarnya membolehkan untuk memasukkan faktor varians ke dalam persamaan *mean*. Sehingga untuk pada kasus-kasus tertentu misalnya pada kondisi seorang *trader* yang menyenangi resiko, sehingga yang bersangkutan ingin medapat hasil yang premium atas saham yang dinilai beresiko tinggi, maka yang bersangkutan dapat menggunakan metode ini.

Metode ini GARCH-M(p,q), jika dilihat dari faktor varians yang dimasukkan ke dalam persamaan mean dapat dibedakan atas Standard Deviation dan Variance,

Untuk GARCH-M(p,q) dengan Variance dapat dinyatakan dengan persamaan formal sebagai berikut:

(1) *Mean Equation:*

$$Y_t = \gamma x_t + \theta \sigma_t^2 + \varepsilon_t \quad \dots\dots\dots(2.10)$$

(2) *Variance Equation:*

$$\sigma_t^2 = \omega + \sum_{i=1}^p \alpha_i \varepsilon_{t-i}^2 + \sum_{j=1}^q \beta_j \sigma_{t-j}^2 \quad \dots\dots\dots(2.11)$$

Sedangkan untuk GARCH-M(p,q) dengan Standard Deviation dapat dinyatakan dengan persamaan sebagai berikut:

(1) *Mean Equation:*

$$Y_t = \gamma x_t + \theta \sigma_t + \varepsilon_t \quad \dots\dots\dots(2.12)$$

(2) *Variance Equation:*

$$\sigma_t^2 = \omega + \sum_{i=1}^p \alpha_i \varepsilon_{t-i}^2 + \sum_{j=1}^q \beta_j \sigma_{t-j}^2 \quad \dots\dots\dots(2.13)$$

7. Threshold GARCH

Kelemahan dari metode ARCH/GARCH(p,q) adalah, model tersebut adalah model yang naif karena mengasumsikan bahwa data adalah simetris, yang ditunjukkan residual dikuadratkan, sehingga meniadakan efek arah positif atau negatif (Ekananda, 2008 dan Asterio & Hall, 2007). Sehingga dalam model ARCH/GARCH sebuah kejutan positif yang besar akan mempunyai efek yang sama pada volatilitas return seperti kejutan negatif yang mempunyai besar yang sama. Telah diamati bahwa pelaku ekonomi dalam kenyataan mempunyai perilaku sebagai berikut: kejutan negatif (berita buruk) di pasar mempunyai dampak yang lebih besar

terhadap volatilitas return dibandingkan dengan kejutan positif (berita baik). (Asteriou & Hall, 2007)

Model *Threshold* GARCH pertama kali dikenalkan oleh Zakoian (1990) dan Glosten, Jagnathan dan Runkle (1993), tepatnya disebut dengan T-ARCH atau Model GJR. (Asteriou & Hall, 2007). Target utama dari model ini adalah untuk menangkap asimetri untuk kejutan negatif dan positif. Untuk mencapai hal ini, ditambahkan pada *variance equation* sebuah variable *multiplicative dummy* untuk memeriksa apakah ada perbedaan yang signifikan secara statistik ketika kejutan negatif.

T-GARCH (p,q) dapat dinyatakan dalam persamaan:

1. *Conditional Mean* atau *mean equation*:

$$y_t = \alpha x_t + u_t \quad \dots\dots\dots(2.14)$$

2. *Conditional variance*:

$$\sigma_t^2 = \gamma_0 + \sum_{i=1}^q (\gamma_i + \nu_i d_{t-i}) u_{t-i}^2 + \sum_{j=1}^q \delta_j \sigma_{t-j}^2 \quad \dots\dots\dots(2.15)$$

$d_t = 1$ jika $u_t < 0$, dan $d_t = 0$ jika u_t lainnya.

8. Variabel *Dummy*

Dapat dimengerti bahwa ada banyak variable yang dapat memainkan peranan yang sangat penting dalam menjelaskan suatu model ekonometrik yang bukan merupakan variabel numerik atau variabel yang mudah untuk di kuantifikasi (Asteriou & Hall, 2007). Untuk kasus *time series* contoh yang relevan bagi penelitian

ini adalah sebuah kejadian yaitu Krisis Keuangan Global 2008 yang mempunyai dampak terhadap aspek yang diteliti. Karena variabel yang diteliti adalah volatilitas yang diukur pada *variance equation* (persamaan varians), maka variabel *dummy* dimasukkan ke dalam persamaan varians. Variabel *dummy* ini dapat berupa variabel tunggal maupun lebih dari satu. Contoh variabel *dummy* dapat dilihat pada persamaan (2.15) di atas, yaitu pada perubahan nilai dt . Pada persamaan ini nilai $dt = 1$ pada saat kejutan negatif dan $dt = 0$ pada saat lainnya.

9. Indeks LQ45

Seperti juga telah dijelaskan di Bab I, penulis akan menggunakan indeks LQ45 sebagai acuan, untuk memodelkan suatu portofolio saham yang dikelola oleh pialang, karena (Buku Panduan Bursa Efek Indonesia, 2008):

- Likuiditasnya tinggi
- Kapitalisasi pasar cukup besar
- Relatif stabil dengan fundamental ekonomi yang relatif lebih baik
- Keanggotaannya terus dievaluasi setiap enam bulan dengan periode Agustus (tahun ini) – Januari (tahun berikutnya) dan periode Februari – Juli (di tahun yang sama).

Sehingga diharapkan akan memberikan hasil penelitian yang lebih baik. Contoh dari saham-saham yang tergabung pada indeks LQ45 dapat dilihat di Lampiran 1.

10. Informasi Nilai Kriteria untuk Pemilihan Model

Nilai kriteria dibutuhkan untuk membandingkan model mana yang terbaik dalam memodelkan sebuah data. Ketika seseorang memiliki beberapa model maka nilai kriteria dapat membantu orang tersebut untuk memilih model yang terbaik. Semakin kecil nilai kriteria, maka semakin baik model tersebut dibandingkan dengan model yang sedang diperbandingkan. Dalam penelitian ini, penulis menggunakan informasi nilai kriteria yaitu nilai kriteria Akaike (AIC) (Asteriou & Hall, 2007 dan Eviews Manual, 2002).

AIC diperoleh dari rumus sebagai berikut:

$$AIC = \left(\frac{RSS}{n} \right) e^{\frac{2k}{n}} \dots\dots\dots(2.16)$$

Dimana k adalah jumlah parameter dalam suatu model, n adalah jumlah data atau observasi, dan RSS adalah jumlah residual kuadrat dari tiap model. $\left(\frac{2k}{n} \right)$ pada rumus AIC disebut dengan faktor penalti. Sehingga semakin banyak nilai parameter dalam setiap model akan memberikan penalti berupa nilai AIC yang lebih besar dibandingkan dengan model yang memiliki parameter lebih sedikit (dengan asumsi model memiliki nilai RSS yang sama).

Kelemahan dari nilai kriteria adalah bahwa nilai kriteria yang disebutkan diatas tidak memiliki properti-properti teori yang kuat dan sangat deskriptif. Sehingga seseorang tidak bisa hanya menggunakan nilai kriteria sebagai satu-satunya basis

dalam menentukan model yang terbaik. Cara yang dapat dilakukan untuk menentukan model yang terbaik adalah dengan menggunakan *diagnostic checking*. Dengan menggunakan *diagnostic checking* seseorang dapat menentukan apakah suatu model adalah model yang *robust* (baik). Sedangkan nilai kriteria hanya dapat digunakan untuk membandingkan antar model. Tapi tidak bisa menentukan apakah suatu model adalah model yang *robust*.

11. Penelitian Sebelumnya

Dengan terjadinya Krisis Keuangan Global 2008 yang melanda dunia mengakibatkan dampak ke pasar-pasar saham di dunia. Menurut Karolyi (2001), volatilitas saham itu perlu diperhatikan terutama pada saat krisis. Salah satu contoh adalah penelitian yang dilakukan oleh Rajni Mala dan Rajendra Reddi (2007) di pasar saham Fiji. Negara Fiji mempunyai kesamaan ciri sesama negara berkembang antara Fiji dan Indonesia.

Ada berbagai metode mengukur volatilitas, baik metode linear maupun non-linear. Berdasarkan berbagai penelitian yang dilakukan oleh Rajni Mala dan Reddi (2007) di Fiji, Rashid dan Ahmad (2008) di Pakistan, dan Benhard, Siegert dan Walhe (2005), disebutkan pengukuran dengan metode non-linear yaitu metode Autoregressive Conditional Heteroscedasticity (ARCH) dan Generalized ARCH (GARCH) berikut metode turunannya adalah metode-metode yang paling sesuai, karena sifat heteroskedastisitas dari perubahan harga saham.

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Abdul Rashid dan Shabir Ahmad di Pakistan yang berjudul "*Predicting Stock Returns Volatility: An Evaluation of Linear*

vs *Nonlinear Methods*”, dibandingkan hasil pengukuran dengan metode Nonlinear lebih baik dibandingkan dengan metode Linear. Seperti gambar tabel 2.2 berikut:

Gambar 2. 2 Tabel Perbandingan pengukuran Linear dan Nonlinear.

Table 3: Out-of-Sample Forecasting of Linear and Nonlinear Models of the Volatility of Stock Returns
This table presents the actual error statistics for each linear and nonlinear model for two forecasting periods. The forecasting performance is judged by using RMSE. The forecasts are for 40 and 100 periods ahead.

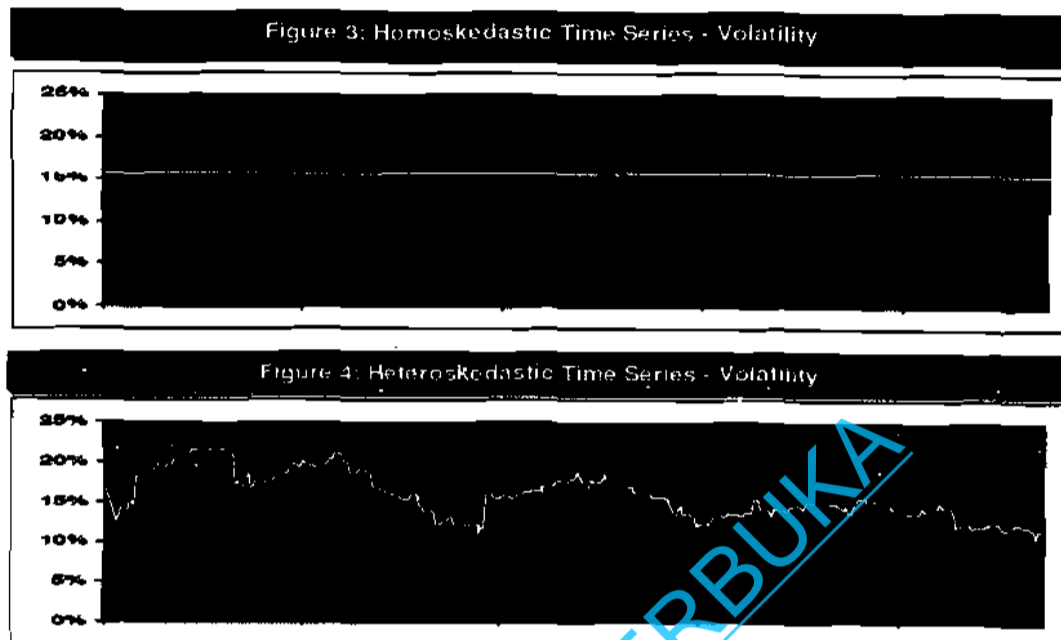
Model	Equation Number	RMSE	
		N = 40	N = 100
Linear Models			
Random Walk	(2)	1.572	1.431
AR (1)	(3)	1.312	1.217
MA (1)	(4)	1.296	1.213
Exponential Smoothing	(5)	1.280	1.204
Double Exponential Smoothing	(6) & (7)	1.303	1.317
Nonlinear Models			
GARCH-M (1, 1)	(8)	1.277	1.174
EGARCH (1, 1)	(9)	1.299	1.198
PARCH (1, 1)	(10)	1.322	1.187

Dari gambar tabel 2.2. di atas terlihat dari hasil pengukuran *Root Means Squared Error* (RMSE) untuk 100 periode di depan model non linear menghasilkan nilai yang lebih kecil dibandingkan dengan model linear, yang berarti model non-linear lebih cocok digunakan untuk memprediksi volatilitas.

Volatilitas merupakan ukuran sejauh mana harga saham dapat naik atau turun dengan cepat dalam rentang waktu yang pendek. Semakin tinggi volatilitas semakin besar pula perubahan harga saham tersebut dari hari ke hari. Volatilitas juga terdapat pada return dari saham tersebut. Dalam penelitian ini akan dibahas volatilitas dianggap sebagai suatu proses stokastik, dan akan dibandingkan penghitungan volatilitas dengan menggunakan metode non linier.

Metode nonlinear menjadi tepat digunakan karena sifat dari volatilitas adalah *time series* dan heteroskedastis, sedangkan pada metode linier menganggap volatilitas

adalah proses time series homoskedastis. Jika dibuat dalam bentuk grafik dapat dilihat pada Gambar 2.3. di bawah ini. (Lamark, Siegert dan Walle, 2005).



Gambar 2. 3. Gambar perbedaan sifat homoskedastisitas dan heteroskedastisitas dari volatilitas.

Untuk pendekatan non-linear akan digunakan model *Autoregressive Conditional Heteroskedasticity* dan *Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity* (ARCH/GARCH). Model ini menganggap variance yang tidak konstan (heteroskedastisitas) bukan sebagai masalah, tetapi justru dapat digunakan untuk *modelling* dan peramalan (*Forecasting*) (Mala dan Reddi, 2007) (Rashid dan Ahmad, 2008).

Pada jurnal yang ditulis oleh Bernhard Lamark dkk. (2005), yang membahas tentang pemodelan Volatilitas mulai dari ARMA ke ARCH, didapat perbandingan

penggunaan pendekatan regresi linear tunggal dan non-linear sampai ke ARCH/GARCH.

Beberapa kesimpulan penting dari jurnal ini antara lain:

1. Karena ada sifat Heteroskedastisitas dari Volatilitas, metode yang cocok untuk pengukuran Volatilitas adalah dengan *Auto Regressive Model*, yaitu ARMA (*Auto Regressive Moving Average*), ARCH dan turunannya.
2. Kelemahan metode ARCH adalah sulit untuk menentukan parameter *lagged* yang tepat.
3. Untuk mengatasi masalah itu, dikembangkan metode *Generalized ARCH* (GARCH) yang memasukkan unsur:
 - o *weighted average mean*,
 - o varians yang diramalkan untuk periode ini (GARCH),
 - o volatilitas yang lalu (ARCH)

Untuk tepatnya disebut GARCH (p,q) yg dinyatakan dengan persamaan:

(3) *Conditional Mean* atau *mean equation*:

$$y_t = x_t \gamma + \varepsilon_t \dots\dots\dots(2.17)$$

(4) *Conditional variance* atau *variance equation*:

$$\sigma_t^2 = \omega + \sum_{i=1}^p \alpha_{i-1} \varepsilon_{t-i}^2 + \sum_{j=1}^q \beta_j \sigma_{t-j}^2 \dots\dots(2.18)$$

4. Kelemahan metode GARCH (1,1): hanya memperhitungkan besarnya return tidak memperhitungkan arah dari pergerakan, untuk mengatasi masalah itu dikembangkan metode *Threshold* GARCH (T-GARCH).

T-GARCH (p,q) dapat dinyatakan dalam persamaan:

3. *Conditional Mean* atau *mean equation*:

$$y_t = \alpha x_t + u_t \quad \dots\dots\dots(2.19)$$

4. *Conditional variance*:

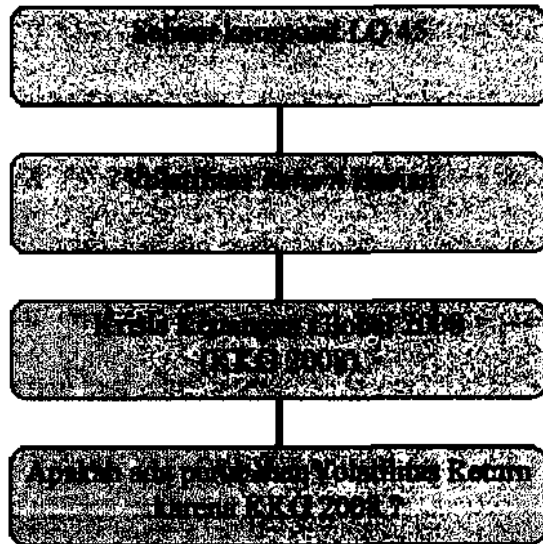
$$\sigma_t^2 = \gamma_0 + \sum_{i=1}^q (\gamma_i + \nu_i d_{t-i}) u_{t-i}^2 + \sum_{j=1}^q \delta_j \sigma_{t-j}^2 \quad \dots\dots(2.20)$$

$d_t = 1$ jika $u_t < 0$, dan $d_t = 0$ jika u_t lainnya.

Salah satu perangkat lunak yang sering digunakan untuk melakukan pengolahan data dan penghitungan ARCH/GARCH adalah perangkat lunak EViews. (Lamark dkk.,2005), (Asteriou dan Hall,2007). Perangkat lunak Eviews adalah perangkat lunak produksi dari perusahaan Quantitative Micro Software, LLC, yang beralamat di 4521 Campus Drive, #336, Irvine CA, 92612-2699, U.S.A. (Amerika Serikat). Pada penelitian ini digunakan EViews versi 4.1.

B. Kerangka Berpikir

Untuk menjelaskan kerangka berpikir digunakan diagram alir berikut:



Gambar 2. 4 Diagram Alir Kerangka Berpikir.

Hasil yang mungkin bisa dicapai dari penelitian ini adalah:

- Mendapatkan tingkat signifikansi pengaruh KKG 2008 terhadap volatilitas return harian LQ45 sebelum KKG dan sesudah KKG.
- Memperoleh dampak tingkat perubahan volatilitas sebelum dan sesudah KKG 2008.

C. Definisi Operasional

Beberapa definisi operasional yang akan digunakan dalam penelitian ini, antara lain sebagai berikut.

Volatilitas yang dimaksud dalam penelitian ini adalah semata volatilitas yang ditunjukkan oleh return indeks LQ 45.

Return indeks LQ 45: adalah return harian yang dihitung dari perbandingan harga penutupan LQ45 hari ini dibandingkan dengan penutupan hari sebelumnya. Nilai *return* yang digunakan adalah nilai logaritma dari harga penutupan LQ45 hari ini dikurangi dengan nilai logaritma harga penutupan hari sebelumnya. Atau dapat dihitung dengan logaritma dari harga penutupan LQ45 hari ini dibagi dengan harga penutupan hari sebelumnya.

Titik Krisis Keuangan Global 2008 yang dipilih adalah tanggal 15 September 2008, seperti yang telah dijelaskan di latar belakang masalah.

Hubungan antara variabel di atas dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Krisis Keuangan Global 2008 menyebabkan penurunan indeks LQ45.
2. Penurunan indeks LQ45 ini menyebabkan volatilitas *return* terutama *return* jangka pendek dalam hal ini *return* harian.
3. Keberadaan volatilitas pada LQ 45 akan diteliti dengan metode ARCH/GARCH.

1. Batasan Masalah

Untuk memperoleh hasil penelitian yang lebih fokus maka perlu diadakan pembatasan masalah. Adapun batasan-batasan tersebut antara lain:

1. Penelitian ini hanya memperhitungkan pengaruh Krisis Keuangan Global dalam dua kurun waktu:

- Sebelum KKG: 1 Agustus 2007 – 15 September 2008,
 - Sesudah KKG: 16 September 2008 – 30 Oktober 2009.
2. Pengaruh semata hanya ditunjukkan oleh return harian dari penutupan harga saham indeks LQ 45.
 3. Penulis tidak meneliti lebih detil penyebab volatilitas selain yang berkaitan dengan KKG. Penulis juga tidak meneliti lebih jauh kaitan antara faktor fundamental masing-masing perusahaan yang sahamnya tergabung di LQ45, parameter makro-ekonomi dan lain-lain.
 4. Penulis hanya menggunakan bantuan perangkat lunak EViews dalam analisis data berikut dengan segala keterbatasan dari perangkat lunak ini, antara lain penghitungan GARCH dan turunannya hanya mencakup GARCH-M, dan T-GARCH.

UNIVERSITAS TERBUKA

BAB III

METODE PENELITIAN

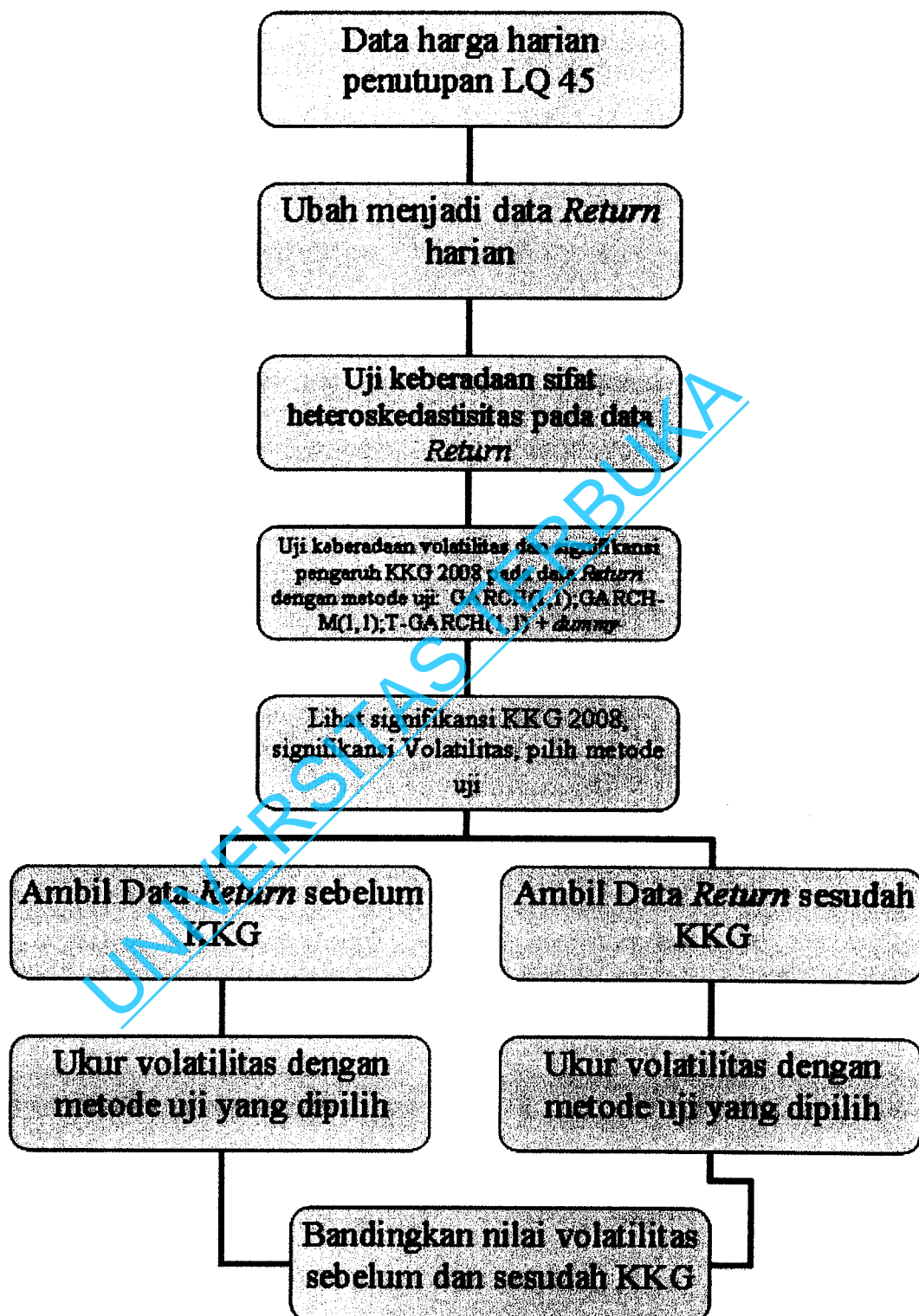
A. Desain Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dimana penelitian ini akan mengolah data dan parameter-parameter yang bersifat kuantitatif. Data yang diperoleh akan diolah dengan perhitungan-perhitungan dengan kaidah yang berlaku dibidang statistik ekonomi dan keuangan atau dikenal dengan nama Ekonometrika. Hasil perhitungan yang diperoleh akan diolah dengan menggunakan metode statistika baik deskriptif maupun inferensi.

Penulis juga akan membandingkan hasil pengolahan data dengan metode uji ARCH/GARCH berikut turunannya yaitu GARCH *Mean* (GARCH-M), dan *Threshold* GARCH (T-GARCH).

Langkah-langkah penelitian:

1. Mengubah data indeks harian menjadi data return harian.
2. Melakukan uji data dengan urutan uji: Uji Normal, Uji Formal dan Non Formal, Uji Heteroskedastisitas, GARCH, GARCH-M baik Standard Deviation maupun Mean dan T-GARCH. Tujuan dari langkah ini adalah melihat signifikansi pengaruh KKG terhadap volatilitas return harian indeks LQ45 dan menghasilkan keluaran untuk pemilihan metode pengukuran.



Gambar 3. 1 Diagram Alir Langkah-langkah Penelitian

3. Melakukan analisis keluaran dari langkah 2 di atas, dan melakukan pemilihan metode yang akan dipakai kemudian, pada saat data uji return dipecah menjadi dua yaitu sebelum dan sesudah KKG 2008. Kemudian dilakukan uji dengan metode yang dipilih terhadap kedua kurun waktu tersebut.
4. Melakukan analisis keluaran dari langkah 3 di atas untuk mengambil kesimpulan besar dampak KKG sebelum dan sesudah KKG 2008.

Untuk lebih jelas, desain penelitian ini digambarkan dalam diagram alir Gambar 2.3. di atas.

B. Populasi dan Sampel

Populasi penelitian adalah semua 45 saham perusahaan go publik di BEI, yang termasuk dalam LQ 45 sesuai dengan keputusan BEI.

Semua data yang dipergunakan adalah data harian mulai dari data harga indeks LQ45 tanggal 1 Agustus 2007 sampai dengan 30 Oktober 2009.

C. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah perangkat lunak pengolahan data yang dijalankan di komputer PC yang mencakup antara lain:

- Microsoft® Office Excell 2003, produk dari Microsoft Corporation.

Perangkat lunak *spread sheet* ini digunakan untuk mengolahan data mentah

yang berupa angka yang dimasukkan ke dalam tabel dan diolah dari data harga indeks LQ 45 menjadi return harian.

- Eviews 4.1®, produk dari Quantitative Microsoftware. Perangkat lunak ini yang akan mengolah data yang dibaca dari return harian dari *spread sheet* di atas.

D. Prosedur Pengumpulan Data

Dari segi sumbernya ada dua jenis sumber data, yaitu data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang diperoleh melalui observasi langsung. Sedangkan data sekunder adalah data yang diperoleh suatu lembaga dan telah dipublikasikan kepada masyarakat. Dalam memodelkan volatilitas *return* saham, penulis menggunakan data sekunder indeks harga saham LQ 45 yang dikeluarkan oleh Bursa Efek Indonesia. diambil dari laporan resmi Bursa Efek Indonesia. Data yang diambil adalah data harga harian penutupan saham LQ 45.

E. Metode Analisis Data

Metode Analisis yang akan digunakan adalah pendekatan Regresi Non-Linier dengan metode Autoregression Conditional Heteroskedacity dan Generalized Autoregression Conditional Heteroskedacity (ARCH/GARCH) berikut turunannya. Analisis dilakukan terhadap data dengan impertasi hasil keluaran dari pengolahan

data yang dilakukan perangkat lunak EViews. Contoh output dari EViews yang akan di analisis adalah seperti berikut:

Tabel 3. 1. Contoh keluaran EViews yang akan dianalisa.

	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	0.000368	0.000419	0.878618	0.3796
RETURN(-1)	0.096844	0.046392	2.087521	0.0368
Variance Equation				
C	0.001392	7.84E-05	17.74487	0.0000
ARCH(1)	0.152761	0.028978	5.271569	0.0000
GARCH(1)	0.809329	0.025799	31.37067	0.0000
DEC	-0.001387	7.96E-05	-17.41585	0.0000
DAC	-0.001387	7.94E-05	-17.46252	0.0000
R-squared	0.017108	Mean dependent var	2.45E-05	
Adjusted R-squared	0.005960	S.D. dependent var	0.010762	
S.E. of regression	0.010729	Akaike info criterion	-6.170449	
Sum squared resid	0.060899	Schwarz criterion	-6.411499	
Log likelihood	1741.080	F-statistic	1.534652	
Durbin-Watson stat	1.911010	Prob(F-statistic)	0.164610	

Sebagai catatan penulisan angka keluaran EViews mengikuti format desimal angka bahasa Inggris, yang menunjukkan koma desimal sebagai "titik" (.), yang sama dengan "koma" (,) dalam format penulisan bahasa Indonesia. Dalam analisis penelitian ini, format yang digunakan mengikuti kaidah penulisan bahasa Indonesia.

Dari setiap output dilihat tingkat signifikansi dari koefisien yang dihasilkan, yaitu dari nilai dari koefisien itu sendiri dan probabilitasnya. Koefisien yang dianggap

signifikan adalah koefisien yang mempunyai nilai lebih besar dari 0 dan probabilitasnya mendekati 0.

Sedangkan informasi ketepatan dari model uji yang dipilih dilihat dari nilai Sum Squared Residue (SSR), Log Likelihood dan Akaike Information Criteria (AIC). Model uji yang paling tepat adalah model dengan nilai SSR yang paling kecil, Log Likelihood yang sebesar mungkin dan AIC yang sekecil mungkin.

F. Pengolahan Data

Metode pengolahan data dibagi dalam tahap, yaitu:

1. Dilakukan penghitungan return harian dengan rumus sbb:

$$\text{Return} = \text{Log} \left[\frac{CP_t}{CP_{t-1}} \right] \dots\dots\dots(3.1)$$

CP: Closing Price LQ45

t : hari ini

t-1 : hari sebelumnya

2. Penghitungan dengan fungsi ARCH/GARCH (p,q) dituliskan sebagai berikut:

(1) Conditional Mean atau mean equation:

$$RETURN_t = \alpha + \gamma RETURN_{(t-1)} + \varepsilon_t \dots\dots\dots(3.2)$$

(2) Conditional variance:

$$\sigma_i^2 = \omega + \sum_{i=1}^q \alpha_{i-1} \varepsilon_{i-1}^2 + \sum_{j=1}^q \beta_j \sigma_{i-j}^2 + \rho D_{bc} + \theta D_{ac}$$

.....(3.3)

$$D_{bc} \begin{cases} 1 \text{ untuk (1 Aug 2007 – 15 Sep 2008)} \\ 0 \text{ untuk (16 Sep 2006 – 30 Oktober 2009)} \end{cases}$$

$$D_{ac} \begin{cases} 0 \text{ untuk (1 Aug 2007 – 15 Sep 2008)} \\ 1 \text{ untuk (16 Sep 2008 – 30 Oktober 2009)} \end{cases}$$

Data *dummy* ini dituliskan pada satu file *spread sheet* bersamaan dengan data log *Return* di atas.

Persamaan *mean* (3.2) di atas diambil berdasarkan asumsi dari penulis untuk penelitian ini, nilai prediksi *return* harian pada saat ini diambil dari *return* harian satu periode (*lag*) yang sebelumnya tapi tetapi tidak mengambil acuan *return* dari periode-periode setelah itu.

Langkah selanjutnya dilakukan pengolahan data dengan perangkat lunak EViews, dengan memasukkan persamaan seperti di atas, berikut dengan pembuatan *working file* dengan jalan *import data* di atas ke dalam EViews untuk diolah.

3. Uji sifat Normalitas dan Heteroskedastisitas terhadap data. Pilih nilai *lag* yang paling sesuai.

4. Analisis untuk mengetahui pengaruh krisis dilakukan pada data dari tanggal 1 Juli 2007 sampai dengan 30 Oktober 2009, dengan ditambahkan *dummy* dengan notasi *Dbc* untuk sebelum KKG (1 Agustus 2007 – 15 September 2008) dan *Dbc* untuk sesudah KKG (16 September 2008 – 30 Oktober 2009).
5. Dilakukan cek signifikansi dengan metode:
 - a. GARCH(p,q)
 - b. GARCH-M (p,q)
 - c. T-GARCH(p,q)

Dengan nilai p dan q yang dipilih. Untuk pemilihan nilai p dan q dilakukan dengan *trial and error* untuk berbagai kombinasi nilai $p=1,2,3,\dots$ dan $q=1,2,3,\dots$. Dalam tulisan ini tidak ditampilkan semua nilai *trial* yang dilakukan, hanya ditampilkan nilai terbaik.

6. Setelah dipilih p dan q yang paling signifikan, kemudian dilakukan perbandingan antara metode uji, yaitu GARCH, GARCH-M dan T-GARCH, metode mana yang lebih tepat digunakan. Pemilihan dengan membandingkan nilai Sum Squared Residue (SSR) dan Log Likelihood. Dipilih metode SSR yang paling kecil dan Log Likelihood yang paling besar.
7. Kemudian dengan pemilihan metode uji terpilih, akan dilakukan analisis pada data di kurun waktu sebelum KKG, yaitu 1 Juli 2007 – 15 September 2008 dengan tidak menggunakan *dummy* pada Persamaan (3.1), dengan melakukan cek signifikansi dan nilai Akaike Information Kriteria (Ekananda, 2008).

8. Melakukan uji seperti langkah 7 di atas dengan kurun waktu setelah KKG, yaitu 16 September 2008 – 30 Oktober 2009.
9. Membandingkan hasil langkah 7 dan 8 dan melakukan analisis.

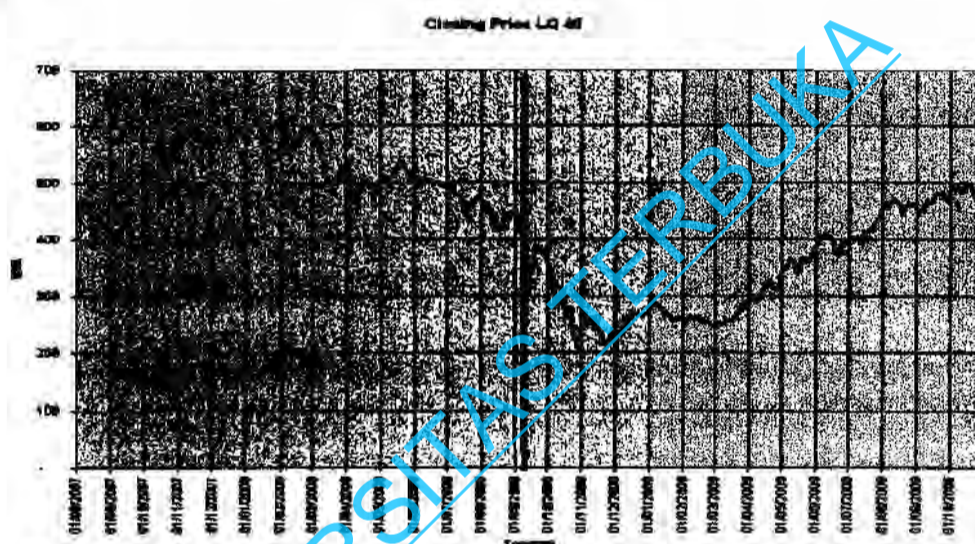
UNIVERSITAS TERBUKA

BAB IV

TEMUAN DAN PEMBAHASAN

A. Temuan Dan Pembahasan Kurun Waktu Agustus 2007 – Oktober 2009.

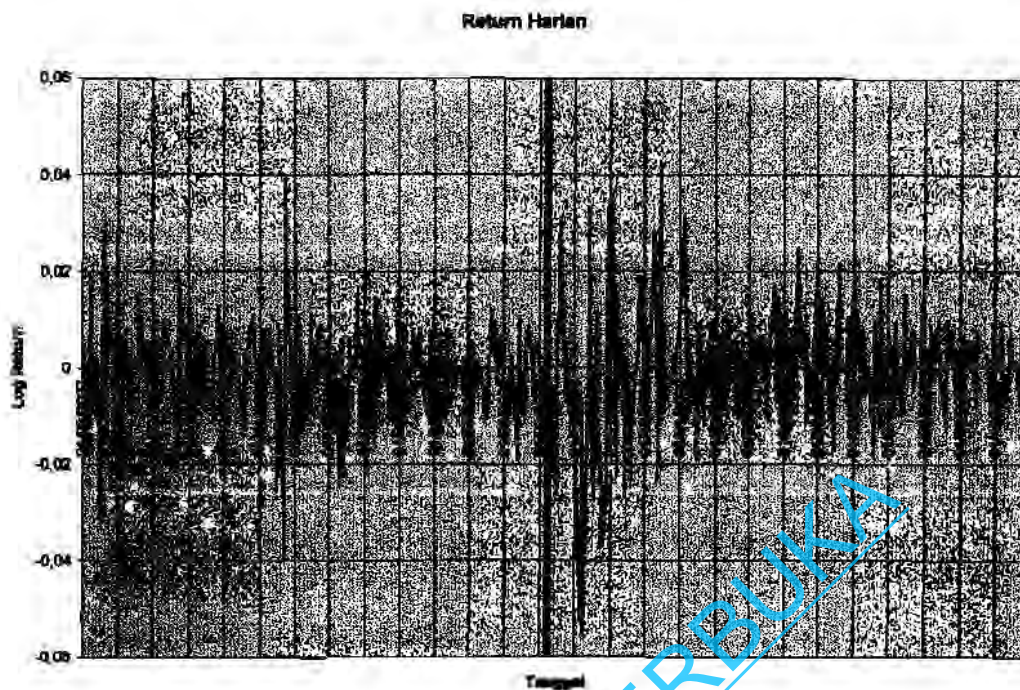
Dimulai dengan presentasi dari data indeks LQ45 yang dinyatakan dari harga penutupan atau *closing price* untuk kurun waktu 1 Agustus 2007 sampai dengan 30 Oktober 2009. Gambar grafik dari data tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.1 di bawah.



KKG 2008: |

Gambar 4. 1, Grafik Indeks LQ 45 kurun waktu penelitian dan saat KKG 2008

Selanjutnya akan ditunjukkan grafik Return Harian yang sudah dihitung dari Persamaan (3.3). Grafik ini dapat dilihat pada Gambar 4.2.



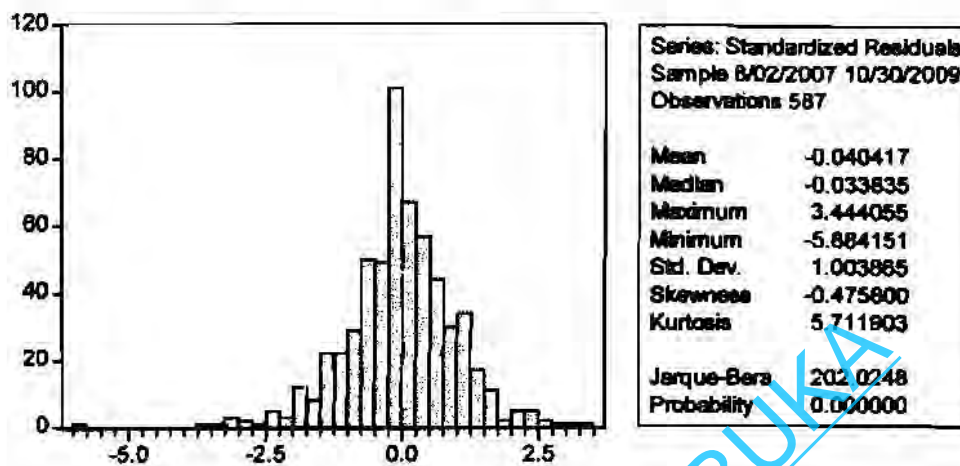
Gambar 4. 2 Grafik Return Harian LQ45 dan titik KKG 2008.

I. PENGUJIAN DATA

Data yang akan digunakan dalam hal ini adalah data *return* harian akan diuji terlebih dahulu sebelum dianalisis lebih lanjut sesuai dengan landasan teori pada Bab III. Uji ini meliputi uji tingkat kenormalan dari data yang akan menentukan distribusi probabilitas yang akan digunakan. Setelah data ini teruji tingkat distribusi normalnya maka akan dilanjutkan dengan uji keberadaan sifat heteroskedastisitas.

a. UJI TINGKAT KENORMALAN DATA

Pada uji tingkat kenormalan data ini digunakan fasilitas uji dari perangkat lunak Eviews. Pada uji ini Hipotesis Nol (H_0) dari pengujian ini adalah data berupa data yang Normal dan Linier. Didapat hasil seperti pada Gambar 4.3 berikut.



Gambar 4. 3.Grafik uji Normalitas *Return* harian berikut hasil pengukuran parameter.

Dari tabel hasil pengukuran pada gambar 4.3, dan mengacu kepada User Manual EViews hlm 153, dapat disimpulkan:

1. *Skewness*= -0,476 yang bernilai negatif maka data cenderung miring ke “kiri” (dilihat dari gambar ke arah pembaca)
2. *Kurtosis*= 5,712 > 3 yang berarti dibandingkan dengan kurva normal data ini cenderung lebih runcing (leptokurtik)
3. *Jarque-Berra*=202 > 10,597 (nilai Pr ($\chi^2 > 10,597$)=0,005 pada df=2).

Sehingga *null hypothesis* bahwa data *return* ini berdistribusi normal dapat ditolak, seperti yang sudah diduga sebelumnya, maka metode *Ordinary*

Least Square (OLS) tidak dapat digunakan. Sehingga Hipotesis nol ditolak.

b. UJI HETEROSKEDASTISITAS

Langkah selanjutnya adalah menguji heteroskedastisitas dari data return harian di atas, dengan menggunakan EViews. Pada uji ini Hipotesis Nol (H_0) adalah data yang dipakai mempunyai sifat Homoskedastis. Hasilnya dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Pada hasil di Tabel 4.1, dapat dilihat tingkat Heteroskedastisitas ditunjukkan oleh nilai Obs*R-squared adalah 20,2822 dengan probability limit 0,000007. Pada langkah uji ini sebenarnya yang dilakukan adalah melakukan uji terhadap Hipotesis Nol bahwa data yang diteliti mempunyai karakteristik Homoskedastisitas. Nilai Obs*R-squared adalah uji statistik $T \cdot R^2$ yang menunjukkan nilai yang cukup besar dan probabilitas limit yang signifikan.

Tabel 4. 1. Uji Heteroskedastisitas

ARCH Test:				
F-statistic	21.00260	Probability	0.000006	
Obs*R-squared	20.28220	Probability	0.000007	
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	9.13E-05	1.23E-05	7.426739	0.0000
RESID*2(1)	0.194715	0.087081	2.236028	0.0258
R-squared	0.037911	Mean dependent var	0.000113	
Adjusted R-squared	0.036106	S.D. dependent var	0.000274	
S.E. of regression	0.000269	Akaike info criterion	-13.60174	
Sum squared resid	3.85E-05	Schwarz criterion	-13.58573	
Log likelihood	3640.466	F-statistic	21.00260	
Durbin-Watson stat	2.134543	Prob(F-statistic)	0.000006	

Hal ini membuktikan ada efek karakteristik heteroskedastisitas atau lebih tepatnya efek ARCH(1). (Asteriou & Hall, 2007).

Selanjutnya akan diuji efek ARCH(6) terhadap data return harian yang diteliti dan didapat hasil seperti Tabel 4.2. Uji Heteroskedastisitas (ARCH(6)).

Tabel 4. 2 Uji Heteroskedastisitas (ARCH(6))

ARCH Test:

F-statistic	17.50221	Probability	0.000000
Obs*R-squared	88.62398	Probability	0.000000

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob
C	5.45E-05	1.11E-05	4.900177	0.0000
RESID*2(-1)	0.132543	0.088501	1.497648	0.1348
RESID*2(-2)	0.321597	0.173136	1.857484	0.0638
RESID*2(-3)	-0.043405	0.054793	-0.792151	0.4286
RESID*2(-4)	0.102441	0.088806	1.153534	0.2492
RESID*2(-5)	0.071980	0.047723	1.508311	0.1321
RESID*2(-6)	-0.070597	0.041905	-1.684692	0.0926

R-squared	0.167215	Mean dependent var	0.000113
Adjusted R-squared	0.157661	S.D. dependent var	0.000275
S.E. of regression	0.000252	Akaike info criterion	-13.72123
Sum squared resid	3.32E-05	Schwarz criterion	-13.86480
Log likelihood	3643.127	F-statistic	17.50221
Durbin-Watson stat	1.99360	Prob(F-statistic)	0.000000

Pada uji ini terlihat nilai statistik T^*R^2 semakin tinggi, 20,3 menjadi 88,6, merupakan penolakan yang lebih nyata terhadap Hipotesis Nol bahwa data adalah Homoskedastisitas. Walaupun untuk probability limit tidak menunjukkan signifikansi yang tinggi, menunjukkan ARCH(1) atau ARCH model dengan lag $p=1$ adalah model yang paling cocok.

c. UJI GARCH (1,1)

Kemudian dilanjutkan dengan uji GARCH(1,1). Pada uji ini yang menjadi Hipotesis Nol (H_0) adalah unsur GARCH dari data signifikan. Hasil dari uji ini dapat dilihat pada Tabel 4.3. Hasil uji GARCH (1,1).

Tabel 4. 3. Hasil uji data dengan metode GARCH (1,1)

	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	0.000368	0.000419	0.878618	0.3796
RETURN(-1)	0.096844	0.046392	2.087521	0.0368
Variance Equation				
C	0.001392	7.84E-05	17.74487	0.0000
ARCH(1)	0.152761	0.028978	5.271569	0.0000
GARCH(1)	0.809329	0.025799	31.37067	0.0000
DBC	-0.001387	7.96E-05	-17.41685	0.0000
DAC	-0.001387	7.94E-05	-17.46252	0.0000
R-squared	0.017108	Mean dependent var		2.45E-05
Adjusted R-squared	0.005960	S.D. dependent var		0.010762
S.E. of regression	0.010729	Akaike info critenon		-6.470449
Sum squared resid	0.060899	Schwarz criterion		-6.414499
Log likelihood	1741.080	F-statistic		1.534652
Durbin-Watson stat	1.911010	Prob(F-statistic)		0.164610

Dari hasil uji data ini terlihat bahwa tingkat signifikansi dari koefisien ARCH dan GARCH sangat signifikan. Terlihat bahwa jumlah koefisien ARCH(1) (0,153) dan GARCH(1) (0,809) mendekati 1 dan nilai koefisien (0,001) kurang dari 1 menunjukkan syarat data stationer terpenuhi. Selain itu dapat dilihat probabilitas limit untuk *variance equation* semuanya 0,0000 menunjukkan koefisien-koefisien ini signifikan. Untuk koefisien *mean equation*, terlihat probabilitas limitnya tidak

signifikan karena *variance error* = 38% sedangkan untuk pengaruh nilai *return* periode sebelumnya mempunyai *variance* = 4%.

Untuk koefisien *dummy* D_{bc} dan D_{ac} menunjukkan probabilitas limit yang signifikan, dengan prob limit 0%, menunjukkan pengaruh KKG dengan pemilihan tanggal krisis 15 September 2008 terhadap dampak volatilitas return harian sangat signifikan.

d. UJI GARCH MEAN (1,1) VARIANCE

Langkah selanjutnya dilakukan uji dengan metode *GARCH Mean Variance*. Pada uji ini yang menjadi Hipotesis Nol (H_0) adalah unsur GARCH di persamaan mean signifikan. Seperti telah dijelaskan sebelumnya, dengan model ini dimungkinkan bagi *conditional mean* untuk tergantung kepada *conditional variance*-nya. Artinya dalam praktik ekonomi, investor yang senang akan resiko akan menginginkan kompensasi yang lebih pada waktu memegang asset yang beresiko. Kompensasi itu jelas merupakan fungsi positif dari resiko, misalnya untuk makin tinggi resiko semakin tinggi juga kompensasinya. Jika resiko yang ditangkap oleh volatilitas dalam hal ini *conditional variance*, maka *conditional variance* dapat masuk ke fungsi *conditional mean* (Asteriou & Hall, 2007). GARCH-M (p,q) dapat dinyatakan dalam persamaan:

Mean Equation

$$RETURN_t = \alpha + \gamma RETURN_{(t-1)} + \theta \sigma_t^2 + \hat{u}_t \dots \dots \dots (4.1)$$

Variance Equation:

$$\sigma_t^2 = \omega + \sum_{i=1}^q \alpha_{i-1} u_{t-1}^2 + \sum_{j=1}^q \beta_j \sigma_{t-j}^2 + \rho D_{bc} + \vartheta D_{ac} \dots\dots(4.2)$$

Hasil uji dari model GARCH-M (1,1) Variance ditunjukkan pada Tabel 4.4.

Tabel 4. 4 Hasil Uji dengan Metode GARCH-M(1,1) Variance

	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
GARCH	8.274263	6.838796	1.209901	0.2263
C	-0.000250	0.000640	-0.391041	0.6958
RETURN(-1)	0.094595	0.048520	1.949630	0.0512
Variance Equation				
C	0.000295	1.06E-05	27.94301	0.0000
ARCH(1)	0.157796	0.030058	5.249734	0.0000
GARCH(1)	0.802760	0.027248	29.46171	0.0000
DBC	-0.000290	1.15E-05	-25.23266	0.0000
DAC	-0.000291	1.13E-05	-25.65392	0.0000
R-squared	0.006057	Mean dependent var	2.45E-05	
Adjusted R-squared	-0.007120	S.D. dependent var	0.010762	
S.E. of regression	0.010800	Akaike info criterion	-6.469900	
Sum squared resid	0.061584	Schwarz criterion	-6.405958	
Log likelihood	1741.933	F-statistic	0.459660	
Durbin-Watson stat	1.868715	Prob(F-statistic)	0.663634	

Dari hasil di atas terlihat untuk koefisien GARCH cukup besar (8,027), akan tetapi tidak signifikan pada mean dengan *probability limit* 23% yang berarti efek pengaruh *variance* terhadap *mean* tidak besar atau Hipotesis Nol ditolak.

e. UJI GARCH MEAN (1,1) - STANDARD DEVIATION

Model lain dari GARCH-M adalah *Standard Deviation*, yaitu salah satu cara lain untuk menangkap resiko di *mean equations*. *Standard Deviation* yang dipakai adalah standard deviation dari urutan data yang memenuhi persamaan:

Mean Equation:

$$RETURN_t = \alpha + \gamma RETURN_{(t-1)} + \theta \sigma_t + \hat{u}_t \dots \dots \dots (4.3)$$

Variance Equation:

$$\sigma_t^2 = \omega + \sum_{i=1}^q \alpha_{i-1} u_{i-1}^2 + \sum_{j=1}^q \beta_j \sigma_{i-j}^2 + \rho D_{bc} + \theta D_{ac} \quad (4.4)$$

Hipotesis nol dari uji ini adalah pada data yang diteliti nilai resiko dapat ditangkap di *mean equations*. Hasil dari GARCH-M(1,1) *Standard Deviation* ditunjukkan pada Tabel 4.5.

Dari hasil di atas dapat dilihat bahwa nilai *standard deviation* SQR(GARCH) mempunyai signifikansi 10%, yang terlihat dari nilai prob limit sebesar 0,0985. Untuk hasil ini dapat dikatakan bahwa hasil uji nilai GARCH pada uji GARCH-M(1,1) *Variance* dan pada uji sebelumnya tidak signifikan, jadi dapat disimpulkan bahwa Hipotesis nol untuk kedua uji ini ditolak, sehingga dari kedua metode ini disimpulkan para pelaku ekonomi tidak dapat memperoleh hasil yang permium dari resiko saham yang dihadapi karena volatilitas.

Tabel 4. 5 Hasil uji GARCH-M(1,1) *Standard Deviation*

	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
SQR(GARCH)	0.267425	0.161872	1.652076	0.0985
C	-0.001860	0.001362	-1.365881	0.1720
RETURN(-1)	0.093220	0.048870	1.907500	0.0565
Variance Equation				
C	0.001005	1.19E-05	84.45168	0.0000
ARCH(1)	0.181173	0.029806	5.407322	0.0000
GARCH(1)	0.798986	0.028221	28.31158	0.0000
DBC	-0.001001	1.21E-05	-82.67606	0.0000
DAC	-0.001000	1.25E-05	-79.85942	0.0000
R-squared	0.003117	Mean dependent var	2.45E-05	
Adjusted R-squared	-0.010099	S.D. dependant var	0.010762	
S.E. of regreesion	0.010818	Akaike info criterion	-6.471992	
Sum squared resid	0.061766	Schwarz criterion	-6.408050	
Log likelihood	1742.494	F-statistic	0.236862	
Durbin-Watson stat	1.859932	Prob(F-statistic)	0.976402	

f. UJI THRESHOLD GARCH (1,1)

Pada uji ini yang menjadi hipotesis nol adalah *daily return* merupakan data yang asimetris. Sesuai dengan penjelasan landasan teori maka persamaan conditional variance untuk TGARCH(p,q):

$$\sigma_t^2 = \gamma_0 + \sum_{i=1}^p (\gamma_i + \nu_i d_{t-i}) u_{t-i}^2 + \sum_{j=1}^q \delta_j \sigma_{t-j}^2 + \rho Dbc + \beta Dac \quad \dots\dots\dots(4.5)$$

$$d_t = 1 \text{ jika } u_t < 0, \text{ dan } d_t = 0 \text{ jika } u_t \text{ lainnya.}$$

Sedangkan persamaan conditional mean tetap seperti persamaan 4.2.

Untuk model TGARCH(1,1), maka persamaan conditional mean (4.5) akan menjadi:

$$\sigma_t^2 = \gamma_0 + \gamma u_{t-1}^2 + \nu u_{t-1}^2 d_{t-1} + \delta \sigma_{t-1}^2 + \rho Dbc + \beta Dac \quad \dots\dots\dots(4.6)$$

$$d_t = 1 \text{ jika } u_t < 0, \text{ dan } d_t = 0 \text{ jika } u_t \text{ lainnya.}$$

Kemudian, seperti langkah-langkah sebelumnya, digunakan EViews untuk melakukan perhitungan, dan hasil yang diperoleh ditunjukkan pada Tabel 4.6. Dari hasil ini terlihat untuk asumsi bahwa ada efek asimetri terbukti dari nilai koefisien $(RESID < 0) * ARCH(1) = 0,376 > 0$ (positif) dan secara statistik signifikan, berarti untuk LQ45 adalah asimetris terhadap berita, yaitu berita buruk lebih besar pengaruhnya pada volatilitas return dibandingkan dengan berita baik.

Dengan selesainya uji data return ini dengan semua model, dapat dilakukan pemilihan dari model yang paling sesuai, untuk itu hasil kesemua model uji ditampilkan serentak pada Tabel 4.7. di bawah ini. Tujuan dari perbandingan pada tabel adalah untuk membandingkan Sum squared resid (SSR) dan Log likelihood dari semua model yang diujicobakan. Akan dipilih nilai SSR yang paling kecil dan Log likelihood yang paling besar.

Dari tabel 4.7 maka penulis memilih menggunakan model T-GARCH(1,1), karena:

- Nilai SSR paling kecil
- Nilai Log Likelihood paling besar
- Nilai koefisien mean variance paling signifikan.

Dari hasil ini maka dapat dituliskan persamaan *mean variance* dan *conditional variance* untuk data kurun waktu 1 Agustus 2007 – 30 Oktober 2009, dengan mengacu ke persamaan T GARCH(1,1), yaitu persamaan (4.6) dan hasil Eviews sesuai dengan Gambar 4.7, didapat persamaan:

Tabel 4. 6 Hasil perhitungan T-GARCH(1,1)

	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	-8.38E-05	0.000400	-0.209438	0.8341
RETURN(-1)	0.137514	0.049188	2.795675	0.0052
Variance Equation				
C	0.004025	7.21E-06	558.5016	0.0000
ARCH(1)	-0.021861	0.022584	-0.967963	0.3331
(RESID(-1)*ARCH(1))	0.376011	0.076815	4.894985	0.0000
GARCH(1)	0.710421	0.048581	14.62329	0.0000
DBC	-0.004016	8.18E-06	-491.0669	0.0000
DAC	-0.004007	8.18E-06	-489.9680	0.0000
R-squared	0.019992	Mean dependent var	2.45E-05	
Adjusted R-squared	0.006999	S.D. dependent var	0.010752	
S.E. of regression	0.010724	Akaike info criterion	-6.515548	
Sum squared resid	0.060721	Schwarz criterion	-6.451606	
Log likelihood	1754.167	F-statistic	1.538718	
Durbin-Watson stat	1.997442	Prob(F-statistic)	0.151639	

Tabel 4. 7 Perbandingan hasil uji berbagai model.

Data 2007:8 - 2009:10	ARCH(1)	GARCH(1)	T-GARCH(1)	T-GARCH(1,1)
Mean Equation				
Return(-1)	0,096844	0,09322	0,094595	0,137514
Std Error	0,046392	0,04887	0,04852	0,049188
Prob	0,0368	0,0565	0,0512	0,0052
Variance Equation				
ARCH	0,521761	0,161173	0,157796	-0,021861
Std Error	0,028978	0,029806	0,030058	0,022584
Prob	0,000000	0,000000	0,000000	0,33331
GARCH	0,809329	0,798986	0,80276	0,710421
Std Error	0,025799	0,028221	0,027248	0,048581
Prob	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
Sum	0,06089	0,061766	0,061584	0,060721
Log Likelihood	1.741,080	1.742,494	1.741,933	1.754,167

a. *Mean Equations:*

$$RETURN_t = 0,00008 + 0,1357514RETURN_{t-1} + \hat{u}_t \dots\dots\dots(4.7)$$

(0,00040) (0,049188)

b. *Conditional Variance Equations:*

$$\sigma_t^2 = 0,004025 - 0,021861u_{t-1}^2 + 0,376011u_{t-1}^2d_{t-1} + 0,928862\sigma_{t-1}^2 - 0,00401D_{BC} - 0,00400D_{AC}$$

(0,00000) (0,022584) (0,076815) (0,048581) (0,00000) (0,00000)

\dots\dots\dots(4.8)

$d_t = 1$ jika $u_t < 0$, dan $d_t = 0$ jika u_t lainnya.

$D_{BC} = 1$ jika 1-Agt-2007 < t < 15-Sep-2008,
 $D_{BC} = 0$ jika 15-Sep-2008 < t < 30-Okt-2009.
 $D_{AC} = 0$ jika 1-Agt-2007 < t < 15-Sep-2008,
 $D_{AC} = 1$ jika 15-Sep-2008 < t < 30-Okt-2009.

Dari persamaan *mean* (4.7) dan persamaan *conditional variance* penulis tidak memberikan interpretasi lebih jauh, karena tujuan dari penelitian adalah membandingkan data sebelum dan sesudah KKG. Interpretasi keseluruhan data tidak terlalu berguna untuk menunjukkan pengaruh KKG 2008.

B. Temuan Dan Pembahasan Kurun Waktu 1 Agustus 2007 – 15 September 2008 (Sebelum KKG).

Dari hasil pemilihan model T-GARCH(1,1), akan dilakukan analisis dengan dua kurun waktu, dimulai dengan kurun waktu sebelum KKG 2008. Untuk itu persamaan *mean equations* tetap sama seperti Pers. (3.2), akan tetapi persamaan *variance equations* berubah dengan ditiadakannya dummy menjadi:

$$\sigma_t^2 = \gamma_0 + \gamma u_{t-1}^2 + \nu u_{t-1}^2 d_{t-1} + \delta \sigma_{t-1}^2 \dots \dots \dots (4.9)$$

Dan dilakukan perhitungan dengan EViews dengan hasil seperti Gambar (4.9) di bawah ini.

Dari hasil ini terlihat untuk bagian *mean equations* koefisien Return(t-1) (1,003479) sangat signifikan (Prob = 0,0000) yang berarti return harian hari ini sangat dipengaruhi oleh return hari sebelumnya.

Sedangkan pada *variance equations* semua koefisien signifikan (Prob = 0,0000). Mean koefisien bernilai cukup besar (25,02799) dibandingkan koefisien-koefisien lainnya. Ini berarti volatilitas return harian cukup stabil, tidak terlalu dipengaruhi oleh efek ARCH(1) dan GARCH(1), atau dapat diartikan efek volatilitas return masa lalu dan *forecast variance* yang akan datang mempunyai pengaruh yang kecil, sehingga dapat disimpulkan volatilitas return sebelum KKG 2008 cukup stabil.

Sehingga persamaan volatilitas return harian LQ45 sebelum KKG 2008 dapat dituliskan sebagai berikut:

1. *Mean Equations:*

$$RETURN_t = -2,183259 + 1,003479 RETURN_{t-1} + \hat{u}_t \dots \dots \dots (4.10)$$

(3,973878) (0,007625)

2. *Conditional Variance Equation:*

$$\sigma_t^2 = 25,02799 - 0,119080 u_{t-1}^2 + 0,478594 u_{t-1}^2 d_{t-1} + 0,636612 \sigma_{t-1}^2$$

(5,1326) (0,029212) (0,11053) (0,085632)

\dots \dots \dots (4.11)

$d_t = 1$ jika $u_t < 0$, dan $d_t = 0$ jika u_t lainnya.

Tabel 4. 8 Hasil Perhitungan Model TGARCH(1,1) sebelum KKG 2008

	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	-2.183259	3.973878	-0.549403	0.5827
RETURN(-1)	1.003479	0.007625	131.6025	0.0000
Variance Equation				
C	25.02799	5.132605	4.876275	0.0000
ARCH(1)	-0.119080	0.029212	-4.076381	0.0000
(RESID<0)*ARCH(1)	0.478594	0.110534	4.329850	0.0000
GARCH(1)	0.636612	0.085632	7.434313	0.0000
R-squared	0.976727	Mean dependent var	500.5627	
Adjusted R-squared	0.976322	S.D. dependent var	74.61308	
S.E. of regression	11.48125	Akaike info criterion	7.481541	
Sum squared resid	37832.06	Schwarz criterion	7.556903	
Log likelihood	-1090.046	F-statistic	2409.007	
Durbin-Watson stat	1.808892	Prob(F-statistic)	0.00000	

Dari persamaan (4.10) dapat diinterpretasikan bahwa untuk nilai *return* periode sebelumnya sangat mempengaruhi prediksi *return* saat ini, walaupun nilai *return* periode sebelumnya tidak dominan terhadap nilai *return* saat ini. Masih ada faktor lain yang ditunjukkan dengan tidak signifikannya asumsi koefisien konstanta pada *mean* (pada Tabel 4.8, di bagian *mean* dengan koefisien C dengan nilai -2,183) yang tidak signifikan dengan nilai limit probabilitas sebesar 58%. Secara praktis dan teoretis dapat dikatakan masih ada faktor-faktor lain yang berpengaruh seperti sentimen pasar, parameter makro ekonomi seperti IHSG, tingkat suku bunga inflasi dll., yang dapat menjadi bahan penelitian yang lain.

C. Temuan Dan Pembahasan Kurun Waktu 15 September 2008 – 30 Oktober 2009 (Sesudah KKG).

Kembali dilakukan penghitungan seperti langkah sebelumnya untuk data *return* harian setelah KKG 2008. Kembali juga digunakan persamaan (4.9) dan penghitungan dengan EViews, maka didapat hasil sesuai dengan Tabel 4.9. di bawah ini.

Dari hasil Tabel 4.9 untuk *mean equations* didapat nilai koefisien *return* hari sebelumnya tidak signifikan (Prob = 0,2755 atau 28%), sehingga dapat disimpulkan pada kondisi sesudah KKG tingkat *return* harian semakin tidak pasti, faktor *return* periode sebelumnya tidak signifikan dibanding dengan sebelum KKG.

Untuk hasil pada *variance equations* didapat signifikansi koefisien-koefisiennya mempunyai nilai yang relatif kecil dan signifikansi yang rendah yang berarti menjadi tidak signifikan kecuali untuk koefisien efek GARCH. Untuk koefisien *Mean* tidak signifikan (tingkat kesalahan atau prob limit = 9%), akan tetapi nilainya kecil sehingga dapat disimpulkan bahwa faktor *forecast* dan volatilitas masa lalu lebih menentukan. Tapi hal ini juga tidak berarti volatilitas semakin berkurang, karena signifikansi koefisien ARCH(1), yaitu yang berupa informasi volatilitas dari periode yang lalu tidak signifikan (prob lim 54%). Untuk unsur asimetri $(RESID < 0) * ARCH(1)$ bernilai positif menunjukkan sifat asimetri masih ada akan tetapi tingkat signifikansinya mempunyai kesalahan 14%. Efek GARCH(1) lebih dominan dengan ditunjukkan oleh nilai koefisiennya relatif besar (0,928862) atau

Tabel 4. 9 Hasil Perhitungan Model TGARCH(1,1) sesudah KKG 2008

	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	0.000758	0.000531	1.428365	0.1532
RETURN(-1)	0.069083	0.063345	1.090585	0.2755
Variance Equation				
C	1.55E-06	9.10E-07	1.706458	0.0879
ARCH(1)	0.017670	0.029169	0.605792	0.5447
(RESID<0)*ARCH(1)	0.058906	0.040071	1.470016	0.1416
GARCH(1)	0.928662	0.020665	44.94749	0.0000
R-squared	0.019361	Mean dependant var		0.000474
Adjusted R-squared	0.000282	S.D. dependent var		0.011928
S.E. of regression	0.011926	Akaike info criterion		-6.356170
Sum squared resid	0.036554	Schwarz criterion		-5.274676
Log likelihood	841.8363	F-statistic		1.014801
Durbin-Watson stat	1.789358	Prob(F-statistic)		0.409353

mendekati 1 dan signifikansinya tinggi (Prob = 0,0000). Untuk ini dapat disimpulkan perkiraan trend variance yang akan datang berdasarkan variansi masa lalu signifikan. Hal ini sesuai dengan situasi krisis pada umumnya dimana tingkat ketidak-pastian pasar tinggi.

Dari Tabel 4.9, dapat dibuat persamaan untuk kondisi setelah KKG 2009, sebagai berikut:

(1). *Mean Equation:*

$$RETURN_t = 0,000758 + 0,069083RETURN_{t-1} + \hat{u}_t, \dots \dots \dots (4.12)$$

(0,000531) (0,063345)

(2). *Conditional Variance Equation*:

$$\sigma_t^2 = 0,00002 - 0,017670 u_{t-1}^2 + 0,058906 u_{t-1}^2 d_{t-1} + 0,9288622 \sigma_{t-1}^2$$

(0,00000) (0,029169) (0,04007) (0,020655)

.....(4.13)

$d_t = 1$ jika $u_t < 0$, dan $d_t = 0$ jika u_t lainnya.

D. Temuan Dan Pembahasan Perbandingan Sebelum Dan Sesudah KKG 2008

Pada bagian ini akan dibandingkan secara langsung hasil perhitungan sebelum dan sesudah KKG yang ditampilkan pada Tabel 4.10. di bawah ini.

Seperti pembahasan sebelumnya untuk persamaan *mean variance* dapat ditarik kesimpulan pada kondisi setelah krisis semakin sulit menentukan *return* harian dari *return* hari sebelumnya.

Untuk persamaan *conditional variance* dapat disimpulkan pada kondisi setelah KKG dampaknya terhadap volatilitas *return* harian semakin besar, pada kondisi setelah KKG hanya koefisien GARCH yang signifikan atau dengan kata lain hanya *forecast* varians yang akan datang berdasarkan varians masa lalu. Unsur ini memberikan informasi kepada para pelaku ekonomi untuk memperkirakan trend *variance* yang akan datang, jika volatilitas semakin tinggi akan menyebabkan persamaan *conditional variance* akan memberikan informasi *forecasted variance* yang lebih besar. Pelaku ekonomi akan meningkatkan *variance* untuk masa yang akan datang.

Tabel 4. 10 Perbandingan sebelum dan setelah krisis.

SEBELUM KRISIS Data 2007:4 - 2008:3		SESUDAH KRISIS Data 2009:3 - 2009:10	
Koefisien		Koefisien	
Mean Equation		Mean Equation	
Return(t-1)	1.003479	Return(t-1)	0.069063
Std. Error	0.007625	Std. Error	0.063345
Prob	0.000000	Prob	0.275500
Variance Equation		Variance Equation	
Mean	25.02799	Mean	0.000000
Std. Error	5.132605	Std. Error	0.000000
Prob	0.000000	Prob	0.087900
ARCH	-0.119080	ARCH	0.017670
Std. Error	0.029212	Std. Error	0.028169
Prob	0.000000	Prob	0.541700
(Resid<0)*ARCH(1)	0.478594	(Resid<0)*ARCH(1)	0.058906
Std. Error	0.110534	Std. Error	0.040071
Prob	0.000000	Prob	0.141600
GARCH	0.636612	GARCH	0.928862
Std. Error	0.085632	Std. Error	0.020666
Prob	0.000000	Prob	0.000000
AIC	7.461541	AIC	-6.35617

Untuk persamaan *variance* akan dibahas bagian ARCH dan GARCH. Dapat dilihat koefisien ARCH sebelum KKG adalah -0,11908 sedangkan sesudah KKG menjadi 0,01767 menjadi lebih besar sehingga dapat disimpulkan dampak volatilitas setelah KKG menjadi lebih volatil. Disamping itu terlihat bahwa tingkat signifikansi ARCH setelah krisis tidak signifikan pada saat setelah krisis, dapat disimpulkan

karena pengaruh krisis beragam ke setiap saham dalam portofolio. Hal ini menunjukkan campur aduk pengaruh “kepanikan pasar” dan kekuatan fundamental dari masing-masing saham.

Pada koefisien GARCH terlihat bahwa nilainya sebelum KKG 0,636612 berubah menjadi lebih besar setelah KKG menjadi 0,928862, yang berarti tingkat volatilitas menjadi lebih besar setelah KKG, dengan limit probabilitas 0,00000, yang berarti volatilitas yang ditunjukkan oleh koefisien GARCH signifikan. Hal ini membuktikan ada pengaruh KKG terhadap volatilitas *return* harian, dan pengaruh tersebut berakibat dengan meningkatnya volatilitas *return* harian.

Dari kriteria nilai Akaike Information Criteria, pada Tabel 4.1. terlihat untuk model ARCH(1,0) nilai AIC adalah -13,6. Sedangkan dari Tabel 4.8. terlihat untuk model T-GARCH(1,1) nilai AIC adalah -6,356. Karena nilai absolut AIC T-GARCH(1,1) lebih kecil dibandingkan dengan absolut AIC ARCH(1,0), maka model T-GARCH(1,1) adalah model yang tepat untuk pengukuran tingkat volatilitas.

Yang menarik dari tabel di atas untuk nilai $(RESID < 0) * ARCH(1)$ pada sesudah KKG menjadi lebih kecil walaupun tetap negatif, yang berarti pada sebelum KKG, kejutan negatif (“kabar buruk”) memberikan efek lebih besar dibandingkan dengan kejutan positif (“kabar baik”), efek tersebut menjadi kurang dominan pada saat setelah KKG, yang artinya lebih menguatkan kesimpulan bahwa pada kondisi setelah KKG kejutan negatif dan kejutan positif memberikan efek yang hampir sama karena kepanikan pasar.

Sesuai dengan praktik para pialang di BEI menurut Tryfino (2009) dan Imansyah (2009), efek dari KKG 2008 tidak separah Krisis Ekonomi Asia 1998

karena pemerintah telah berbenah dan pada kasus KKG 2008 banyak faktor fundamental dari perusahaan di indeks komposit LQ45 tidak berpengaruh langsung dengan KKG 2008 yang bermula di Amerika Serikat. Bahkan untuk grup perusahaan yang bergerak di bidang kredit perumahan di LQ45 tidak ada hubungan dengan saham perumahan di Amerika Serikat. Memang pada awal terjadinya KKG September 2008, beberapa saham dari grup perumahan di LQ45 mengalami penurunan, lebih karena kepanikan pasar.

Kesimpulan bahwa kepanikan pasar lebih mendominasi jatuhnya LQ45 daripada efek fundamental dari ekonomi dapat dibuktikan dengan kondisi indeks LQ45 (dan IHSG) telah mendekati nilai indeks sebelum KKG 2008, yaitu pada nilai IHSG sekitar 500. Hanya pasar saham di Indonesia dan China yang lebih cepat kembali ke kondisi sebelum KKG 2008.

Beberapa penjelasan untuk hal ini antara lain:

- Pemerintah Indonesia, berdasarkan pengalaman dari Krisis Keuangan Asia 1998, telah melakukan regulasi terhadap peraturan-peraturan ekonomi agar lebih baik sehingga dapat meminimalkan efek krisis keuangan. Misalnya memperketat peraturan dan pengawasan pada sektor perbankan dalam penanaman modalnya pada saham, hanya diperbolehkan pada saham-saham unggulan. Dalam hal ini Indonesia mendapat pujian dari International Monetary Fund (IMF).
- Kondisi tingkat suku bunga di Indonesia yang tinggi dan tidak adanya peraturan yang seketat negara lain dalam hal jangka waktu penanaman

modal asing, di satu sisi beresiko, tapi di sisi lain menguntungkan karena menarik lebih banyak modal asing ke Indonesia pada saat pasar saham di negara lain mengalami penurunan. Masuknya modal asing ke pasar saham Indonesia diikuti oleh para investor dalam negeri, sehingga menyebabkan pasar saham cepat pulih dari KKG 2008. Dari sisi resiko, apabila terjadi kepanikan pasar atau sebab lain yang menyebabkan modal asing keluar dalam waktu yang cepat (*capital flight*), akan serta-merta diikuti oleh investor dalam negeri akan dapat menyebabkan krisis atau *crash* terhadap pasar saham Indonesia. Untuk itu pemerintah wajib menjaga dengan hati-hati kondisi keamanan dan perekonomian dalam negeri. Seperti mencegah terjadinya aksi terorisme seperti peledakan bom dan menyelesaikan isu-isu seperti kasus Bank Century dengan sebaik-baiknya.

UNIVERSITAS TERBUKA

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Kesimpulan dari hasil penelitian ini:

1. Ada pengaruh Krisis Keuangan Global 2008 terhadap perubahan volatilitas-*return*-harian indeks LQ 45.
2. Volatilitas-*return*-harian indeks LQ 45 sesudah Krisis Keuangan Global 2008 lebih besar dari pada sebelum krisis.
3. Pada metode pengukuran volatilitas-*return*-harian dengan GARCH Mean Standard Deviation (1,1) terbukti sulit untuk mendapat kompensasi premium jika digunakan pada salah satu atau beberapa saham yang tergabung di indeks komposit LQ 45 yang beresiko akan tetapi disukai oleh seorang investor yang menyukai tantangan,
4. Ada perbedaan pengaruh *negative shocks* (atau kejutan negatif atau "berita buruk") dan *positive shocks* (atau kejutan positif atau "berita baik") terhadap volatilitas-*return*-harian LQ 45 sebelum dan sesudah Krisis Keuangan Global 2008. Pada kondisi sebelum KKG dari hasil penelitian ini pengaruhnya signifikan sedangkan setelah KKG pengaruhnya tidak signifikan. Atau dapat juga diartikan pengaruh "berita buruk" lebih dominan pengaruhnya dibandingkan dengan "berita baik" pada sebelum KKG dibandingkan dengan sesudah KKG.

B. Saran

Saran-saran dari penelitian ini yang dapat digunakan sebagai saran praktis bagi para pelaku ekonomi atau bagi penelitian selanjutnya diperinci sebagai berikut:

1. Para pelaku ekonomi wajib mencermati portofolio sahamnya setelah KKG 2008 karena efek krisis terhadap volatilitas belum kembali seperti setelah krisis, walaupun indeks LQ 45 sudah hampir pulih mendekati kepada indeks sebelum KKG.
2. Para pelaku ekonomi jangan terpengaruh terhadap kepanikan pasar setelah KKG dalam mengambil keputusan untuk melepas satu investasi, karena dari penelitian ini volatilitas sebelumnya tidak mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap volatilitas yang akan datang (lihat signifikansi koefisien ARCH sebelum dan sesudah krisis).
3. Tindakan investasi berupa jual atau beli harus berdasarkan setiap portofolio saham karena setiap saham memberikan sumbangan yang berbeda terhadap volatilitas total portofolio yang dinyatakan dengan volatilitas indeks. Pemilihan portofolio yang terdiri dari saham-saham yang likuid lebih tahan terhadap krisis seperti yang diharapkan, terbukti untuk indeks LQ45 setelah krisis pengaruh *negative shock* atau “berita buruk” justru tidak signifikan dibandingkan dengan sebelum krisis (lihat signifikansi koefisien pada uji TGARCH sebelum dan sesudah krisis).
4. Untuk mengambil tindakan strategis, model penelitian volatilitas *return* ini dapat digunakan untuk meneliti indeks atau saham yang lain, yang ada di

portofolio atau dapat juga berdasarkan kelompok saham misalnya kelompok saham: manufaktur, agroindustri, saham syari'ah atau kelompok saham yang tergabung di dalam dll. Dari hasil pengukuran dengan pemodelan ini pelaku ekonomi dapat mengambil langkah strategis dengan memilih kombinasi saham dengan volatilitas yang relatif stabil.

5. Perlu diteliti lebih lanjut model uji turunan ARCH/GARCH di luar dari keterbatasan model yang ada pada paket program EViews, seperti misalnya metode Switching Regime GARCH (p,q) atau yang lebih dikenal dengan SWARCH (p,q), karena efek *clustering* dari *return* yang dapat dilihat dari grafik *return*, selalu ada kelompok-kelompok perubahan *return* dalam rentang waktu tertentu.
6. Terbuka kemungkinan dari masalah yang diteliti untuk pengembangan teori turunan lain selain dari GARCH(p,q) yang belum pernah diteliti atau dipublikasikan oleh peneliti sebelumnya untuk menutupi kelemahan dari model turunan yang sudah ada disesuaikan dengan karakteristik dari data yang diteliti.

DAFTAR PUSTAKA

- Asteriou, Dimitrios dan Stephen G. Hall (2007). *Applied Econometrics –A Modern Approach Using EViews and Microfit*. Palgrave Macmillan.
- Ekananda, Mahyus (2003). Ketidakpastian Pengaruh Volatilitas Nilai Tukar Terhadap Ekspor Komoditi Manufaktur di Indonesia Suatu Kajian Pendistribusian Pengaruh Volatilitas dengan Menggunakan Distribusi Lag Poissons pada Persamaan Sistem Non Linear "Seemingly Unrelated Regression", Desertasi, *Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia*.
- Elliott, Larry (August 5, 2008), "Credit crisis - how it all began", *The Guardian*, <http://www.guardian.co.uk/business/2008/aug/05/northernrock.banking>, retrieved on 2009-03-08.
- Imansyah, Muhammad Handry (2009). Krisis Keuangan di Indonesia: Dapatkah Diramalkan ?. *Elexmedia Komputindo*.
- Indonesia Stock Exchange, (2008). "Buku Panduan Indeks Harga Saham BEI", *Bursa Efek Indonesia*.
- Kaminsky, G.L., Lizondo dan C.M.Reinhart (1998). Leading Indicator of Currency Crisis, *IMF Staff Papers 45/1*, International Monetary Fund.
- Karolyi.(2001). Why Stock Return Volatility Really Matters. *Institutional Investor Journals Series*.
- Lamark, Bernhard , Phillip Jan Siegert dan John Walle. (2005). Volatility Modelling – From ARMA to ARCH. *Global Finance*.
- Mala, Rajni dan Rajendra Reddi.(2007).Measuring Market Volatility in Emerging Economy. *EuroJurnal Publishing Inc*.
- Marketwatch.(2008-9-15). "*Lehman Folds with Record \$613 Billion Debt*".
- Norris, Floyd (August 10, 2007), "A New Kind of Bank Run Tests Old Safeguards", *The New York Times*, <http://www.nytimes.com/2007/08/10/business/10liquidity.html>, retrieved on 2009-03-08
- Quantitative Micro Software (2002). Eviews 4 User's Guide. *Quantitative Micro Software, LLC*.

Rashid, Abdul dan Shabir Ahmad.(2008). Predicting Stock Returns Volatility: An Evaluation of Linear vs. Nonlinear Methods. *EuroJurnal Publishing Inc.*

Tryfino. (2009). Cara Cerdas Berinvestasi Saham. *TransMedia.*

Wall Street Journal. "TED Spread Spikes in July 2007". *Wall Street Journal.*
<http://www.princeton.edu/~pkrugman/ted-spread-wsj.gif>.

UNIVERSITAS TERBUKA

LAMPIRAN 1**Daftar Indeks LQ 45 tanggal 31 Juli 2009**

PENGUMUMAN
Saham Emiten Yang Masuk Dalam Penghitungan Indeks LQ45
No. Peng-00283/BEI.PSH/07-2009

Menunjuk Pengumuman PT Bursa Efek Jakarta No. Peng-114/BEI.UU/1997 tanggal 6 Februari 1997 perihal Indeks Likuiditas Bursa Efek Jakarta (Indeks LQ45) dan berdasarkan hasil evaluasi kami pada bulan Juli 2009 atas saham-saham yang akan digunakan dalam perhitungan Indeks LQ45, terlampir kami sampaikan daftar saham yang masuk dan keluar dalam perhitungan Indeks LQ45 untuk periode perdagangan Agustus 2009 sampai dengan Januari 2010.

Demikian agar maklum.

Jakarta, 31 Juli 2009

 
Kris Yulistono **Verdi Lukman**
 Pt. Kepala Divisi Perdagangan Saham Pt. Kepala Divisi Riset dan Pengembangan Produk

Tembusan:

1. Ketua Badan Pengawas Pasar Modal dan Lembaga Keuangan;
2. Kepala Biro TLE, Bapepam dan LK;
3. Kepala Biro PIR, Bapepam dan LK;
4. Pusat Referensi Pasar Modal;
5. Direksi Anggota Bursa Efek Indonesia;
6. Direksi Perusahaan Terkait yang terkait;
7. Direksi PT Klining Penjaminan Efek Indonesia;
8. Direksi PT Kustodian Sentral Efek Indonesia;
9. Komisaris Utama PT Bursa Efek Indonesia;
10. Direksi PT Bursa Efek Indonesia.

www.idx.co.id

\\CFT\BANKING\Corp\pub\pengumuman\Pub\2008

**DAFTAR SAHAM PERUSAHAAN TERCATAT
YANG MASUK DALAM PENGHITUNGAN INDEKS LQ 45**

Periode Agustus 2009 s/d Januari 2010

(lampiran Pengumuman BEI No. Peng-00283/BEI.PSH/07-2009 tanggal 31 Juli 2009)

No.	Kode Efek	Nama Emiten	Keterangan
1	AALI	Astra Agro Lestari Tbk	Tetap
2	ADRO	Adaro Energy Tbk.	Tetap
3	ANTM	Aneka Tambang (Persero) Tbk	Tetap
4	ASII	Astra International Tbk	Tetap
5	BBCA	Bank Central Asia Tbk	Tetap
6	BBNI	Bank Negara Indonesia Tbk	Tetap
7	BBRI	Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk	Tetap
8	BDMN	Bank Danamon Indonesia Tbk	Tetap
9	BISI	Bisi International Tbk	Tetap
10	BLTA	Berlian Laju Tanker Tbk	Tetap
11	BMRI	Bank Mandiri (Persero) Tbk	Tetap
12	BNBR	Bakrie & Brothers Tbk	Masuk
13	BRPT	Barito Pacific Tbk	Tetap
14	BTEL	Bakrie Telecom Tbk	Masuk
15	BUMI	Bumi Resources Tbk	Masuk
16	DEWA	Darma Henwa Tbk	Masuk
17	ELSA	Elnusa Tbk.	Tetap
18	ELTY	Bakrieland Development Tbk	Masuk
19	ENRG	Energi Mega Persada Tbk	Masuk
20	GGRM	Gudang Garam Tbk	Masuk
21	INCO	International Nickel Indonesia Tbk	Tetap
22	INDF	Indofood Sukses Makmur Tbk	Tetap
23	INDY	Indika Energy Tbk	Tetap
24	INKP	Indah Kiat Pulp & Paper Tbk	Tetap
25	INTP	Indocement Tunggul Prakasa Tbk	Tetap
26	ISAT	Indosat Tbk	Tetap
27	ITMG	Indo Tambangraya Megah Tbk	Tetap
28	JSMR	Jasa Marga Tbk	Tetap
29	KLBF	Kalbe Farma Tbk	Tetap
30	LPKR	Lippo Karawaci Tbk	Tetap
31	LSIP	PP London Sumatera Tbk	Tetap
32	MEDC	Medco Energi International Tbk	Tetap
33	MIRA	Mitra Rajasa Tbk	Tetap
34	PGAS	Perusahaan Gas Negara (Persero) Tbk	Tetap
35	PNBN	Bank Pan Indonesia Tbk	Tetap
36	PTBA	Tambang Batubara Bukit Asam Tbk	Tetap
37	SGRO	Sampoerna Agro Tbk	Tetap
38	SMCB	Holcim Indonesia Tbk	Tetap
39	SMGR	Semen Gresik (Persero) Tbk	Tetap
40	TINS	Timah Tbk	Tetap
41	TLKM	Telkomunikasi Indonesia Tbk	Tetap
42	TRUB	Truba Alam Manunggal Engineering Tbk	Masuk
43	UNSP	Bakrie Sumatra Plantations Tbk	Tetap
44	UNTR	United Tractors Tbk	Tetap
45	UNVR	Unilever Indonesia Tbk	Tetap

Divisi Perdagangan Saham dan Divisi Riset & Pengembangan Produk

**DAFTAR SAHAM PERUSAHAAN TERCATAT
YANG KELUAR DALAM PENGHITUNGAN INDEKS LQ 45
Periode Agustus 2009 s/d Januari 2010
(lampiran Pengumuman BEI No. Peng-12/BEI.PSH/07-2009 tanggal 31 Juli 2009)**

No.	Kode Efek	Nama Emiten
1.	AKRA	AKR Corporindo Tbk
2.	BNGA	Bank CIMB Niaga Tbk
3.	BNI	Bank International Indonesia Tbk
4.	BYAN	Bayan Resources Tbk
5.	CPIN	Charoen Pokphand Indonesia Tbk
6.	CTRA	Ciputra Development Tbk
7.	TBLA	Tunas Baru Lampung Tbk
8.	WIKA	Wijaya Karya (Persero) Tbk

Divisi Perdagangan Saham dan Divisi Riset & Pengembangan Produk

UNIVERSITAS TERBUKA