

24520 1

4000005524



ANALISIS KESAN ARCH DALAM PULANGAN
INDEKS KOMPOSIT KUALA LUMPUR



LIM CHUN VUI

DISERTASI YANG DIKEMUKAKAN UNTUK MEMENUHI SEBAHAGIAN
DARIPADA SYARAT MEMPEROLEHI IJAZAH SARJANA MUDA SAINS
DENGAN KEPUJIAN DALAM MATEMATIK DENGAN EKONOMI

PERPUSTAKAAN
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

PROGRAM MATEMATIK DENGAN EKONOMI
SEKOLAH SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH
KOTA KINABALU

MAC 2004

PERPUSTAKAAN UMS



1400005524



UMS
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

BORANG PENGESAHAN STATUS TESIS@

JUDUL: ANALISIS KESAN ARCA DALAM PELANGGAN INDEKS
KOMPOSIT KUALA LUMPUR

Ijazah: SARJANA MUDA SAINS DAN TEKNOLOGI KEPUJIAN

SESI PENGAJIAN: 2001

Saya LIM CHUN VUI

(HURUF BESAR)

mengaku membenarkan tesis (LPS/Sarjana/Doktor Falsafah)* ini disimpan di Perpustakaan Universiti Malaysia Sabah dengan syarat-syarat kegunaan seperti berikut:

1. Tesis adalah hakmilik Universiti Malaysia Sabah.
2. Perpustakaan Universiti Malaysia Sabah dibenarkan membuat salinan untuk tujuan pengajian sahaja.
3. Perpustakaan dibenarkan membuat salinan tesis ini sebagai bahan pertukaran antara institusi pengajian tinggi.
4. **Sila tandakan (/)

SULIT

(Mengandungi maklumat yang berdarjah keselamatan atau kepentingan Malaysia seperti yang termaktub di dalam AKTA RAHSIA RASMI 1972)

TERHAD

(Mengandungi maklumat TERHAD yang telah ditentukan oleh organisasi/badan di mana penyelidikan dijalankan)

TIDAK TERHAD

Disahkan oleh

(TANDATANGAN PENULIS)

(TANDATANGAN PUSTAKAWAN)

Alamat Tetap: Batu 13, Jalan
Labusa, W.D.T. 143,

90009 Sandakan Sabah

Nama Penyalia

Tarikh: 27/3/2004

Tarikh: _____

CATATAN: * Potong yang tidak berkenaan.

** Jika tesis ini SULIT atau TERHAD, sila lampirkan surat daripada pihak berkuasa/organisasi berkenaan dengan menyatakan sekali sebab dan tempoh tesis ini perlu dikelaskan sebagai SULIT dan TERHAD.

@ Tesis dimaksudkan sebagai tesis bagi Ijazah Doktor Falsafah dan Sarjana secara penyelidikan, atau disertasi bagi pengajian secara kerja kursus dan penyelidikan, atau Laporan Projek Sarjana Muda (LPSM).



PENGAKUAN

Saya mengakui karya ini adalah kerja hasil saya sendiri kecuali nukilan dan ringkasan yang setiap satunya telah saya dijelaskan sumbernya.

FEBRUARI 2004



LIM CHUN VUI
HS2001-1649

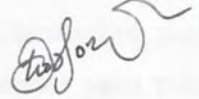


PENGESAHAN

Tandatangan

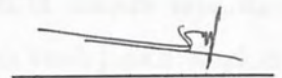
1. PENYELIA

(DR. HO CHONG MUN)



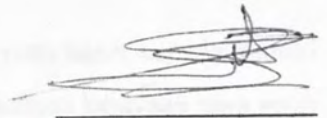
2. PEMERIKSA 1

(TUAN HAJI ROZAINI ROSLAN)



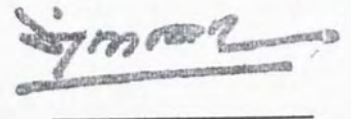
3. PEMERIKSA 2

(PUAN SITI RAHAYU MOHD. HASHIM)



4. DEKAN

(PROF. MADYA DR. AMRAN AHMED)





PENGHARGAAN

Saya ingin mengambil kesempatan ini untuk mengucapkan ribuan terima kasih kepada penyelia projek saya, Dr. Ho Chong Mun yang telah banyak membantu saya di sepanjang proses menghasilkan projek ini. Beliau telah banyak meluangkan masa membincangkan masalah projek dan memberikan nasihat dan motivasi yang tidak terhingga kepada saya sepanjang tempoh pelaksanaan projek saya.

Saya juga ingin mengucapkan ribuan terima kepada Encik Mori Kogid yang telah banyak meluangkan masa membincangkan model ARCH dengan saya dan mengajar cara mengguna perisian EViews 3.1. Selain itu, terima kasih juga diucapkan kepada pemeriksa-pemeriksa dan pensyarah program Matematik dengan Ekonomi yang lain atas bimbingan dan nasihat yang diberikan.

Tidak lupa juga saya ingin menyampaikan ribuan terima kasih kepada kedua-dua ibu bapa saya dan ahli keluarga saya yang sentiasa mendoakan kejayaan saya serta rakan-rakan yang telah banyak memberikan sokongan moral yang tidak terhingga kepada saya dalam usaha meneruskan projek ini.



ABSTRAK

Kajian ini dijalankan ke atas pulangan Indeks Komposit Kuala Lumpur untuk mengkaji kesan Autoregresi Heteroskedastisiti Bersiri (ARCH) dalam pasaran saham Kuala Lumpur. Tujuan kajian ini adalah meminimumkan risiko dengan menggunakan ARCH. Ujian plot korelogam dengan menggunakan model ARCH(1) mendapati bahawa wujud kesan ARCH(1) dengan pulangan indeks komposit dan ini bertentangan dengan hipotesis Durbin-Watson yang diuji menggunakan Ujian Durbin-Watson.



ABSTRACT

This study is done on the Kuala Lumpur Composite Index Stock Return to test for the Autoregression Conditional Heteroscedasticity (ARCH) effect in the Kuala Lumpur stock market. The reason for this study is to test the variance series for stock return using the ARCH model. The correlogram plot test using the ARCH(1) model indicated the existence of the ARCH(1) effect on the Composite Index return and this was found to be different from the Durbin-Watson hypothesis in the Durbin-Watson test.



KANDUNGAN

	MUKA SURAT
PENGAKUAN	ii
PENGESAHAN	iii
PENGHARGAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KANDUNGAN	vii
SENARAI JADUAL	xi
SENARAI RAJAH	x
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 PENGENALAN	1
1.1.1 Sejarah Penubuhan Bursa Saham Kuala Lumpur	1
1.1.2 Definisi Saham	4
1.1.3 Indeks Komposit	6
1.2 TUJUAN KAJIAN	9
1.3 OBJEKTIF KAJIAN	9
1.4 SKOP KAJIAN	9
BAB 2 ULASAN LITERATUR	11
2.1 PENGENALAN	11
2.2 KAJIAN LEPAS	12



BAB 3 BAHAN DAN KAEDAH	21
3.1 PENGENALAN	21
3.2 PENGGUNAAN PERISIAN PAKEJ STATISTIK	24
3.3 MODEL ARCH(1)	24
3.4 UJIAN AUTOKORELASI	25
3.4.1 Ujian Durbin-Watson	26
3.4.2 Ujian Fungsi Autokorelasi Sampel	27
3.5 UJIAN PENENTUAN DIAGOSIS	28
3.5.1 Ujian Pekali penentuan	28
3.5.2 Ujian Pekali Korelasi	29
3.5.3 Ujian Penntuan Model	29
BAB 4 KEPUTUSAN DAN ANALISIS DATA	31
BAB 5 PERBINCANGAN	46
BAB 6 KESIMPULAN	48
RUJUAKN	49
LAMPIRAN	51



SENARAI JADUAL

Jadual 4.1	Korelogram bagi pulangan Indeks Komposit BSKL.	38
Jadual 4.2	Output EViews bagi Model ARCH (1)	40
Jadual 4.3	Output EViews bagi Model ARCH(2)	41
Jadual 4.4	Output EViews bagi Model ARCH(3)	41
Jadual 4.5	Output EViews bagi Model ARCH (4)	42



SENARAI RAJAH

Rajah 4.1	Corak pergerakan Indeks Komposit BSKL	31
Rajah 4.2	Output EViews bagi analisis Indeks Komposit BSKL	32
Rajah 4.3	Corak pergerakan kadar pulangan Indeks Komposit BSKL	34
Rajah 4.4	Plot Q-Q bagi pulangan Indeks Komposit BSKL	35



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 PENGENALAN

Bursa saham dianggap sebagai salah satu bahagian yang penting dalam pasaran modal. Ini kerana bursa saham merupakan sebuah institusi yang wujud bagi membolehkan syarikat-syarikat persendirian untuk menjanakan modal. Walau bagaimanapun, fungsi utama bursa saham adalah untuk menyediakan satu medan yang tersusun untuk pemilik syarikat persendirian menjual saham-saham mereka tanpa berhubung secara langsung dengan pembeli. Dalam konteks yang lain, bursa saham memainkan peranan untuk memudahkan peruntukan sumber-sumber dengan lebih lengkap dan agihan milikan yang lebih luas.

1.1.1 Sejarah Penubuhan Bursa Saham Kuala Lumpur

Pasaran Saham Malaysia yang pertama telah ditubuhkan pada tahun 1937 di bawah nama Persatuan Broker Saham Malaya. Walau bagaimanapun, perdagangan saham dan syer awam tidak dijalankan sehingga bulan Mei 1960. Pada bulan April 1963, *Malayan Stock Exchange Limited* telah ditubuhkan di Singapura. Permohonan untuk pendaftaran di Malaysia juga telah dibuat pada masa yang sama. Pada bulan



November 1964, ia dinamakan *Stock Exchange of Malaysia*. Apabila Malaysia ditubuhkan pada tahun 1965, namanya ditukarkan menjadi *The Stock Exchange of Malaysia and Singapore* (Othman Yong, 1995).

Sehingga bulan Mei 1973, bursa saham *The Stock Exchange of Malaysia and Singapore* mempunyai dua dewan perdagangan iaitu di Kuala Lumpur dan Singapura. Di bawah sistem ini, anggota firma dibenarkan untuk beroperasi di dalam salah satu daripada enam pusat, iaitu di Pulau Pinang, Kuala Lumpur, Seremban, Melaka dan Singapura dengan setiap pusat mempunyai ibu pejabat sama ada di dewan perdagangan Kuala Lumpur atau Singapura (Othman Yong, 1995). Berikutan daripada penarikan Singapura daripada Malaysia dan berlakunya kadar pertukaran yang berbeza antara mata wang ringgit dan mata wang Singapura telah menyebabkan Bursa Saham Malaysia diasingkan kepada Bursa Saham Kuala Lumpur Berhad (*Kuala Lumpur Stock Exchange Berhad – KLSEB*) dan Bursa Saham Singapura (*Stock Exchange of Singapore – SES*) pada 2 Julai 1973 di bawah Akta Syarikat 1965. Walau bagaimanapun, perpisahan ini hanya berlaku dalam entiti perundangan, pasukan pengurusan dan peraturan-peraturan formal tetapi tidak pada saham yang didaftarkan, iaitu semua saham yang dahulunya didaftarkan di *Stock Exchange of Malaysia and Singapore* secara automatiknya disenaraikan di *Kuala Lumpur Stock Exchange Berhad* (Othman Yong, 1995).

Bursa Saham Kuala Lumpur Berhad telah diberi nama baru yang dikenali sebagai Bursa Saham Kuala Lumpur (*Kuala Lumpur Stock Exchange, KLSE*) atau BSKL pada tahun 1994. Terdapat dua papan senarai dalam BSKL, iaitu Papan Utama yang menyenaraikan syarikat bermodal besar dan Papan Kedua yang ditubuhkan pada



11 November 1988 untuk syarikat yang bermodal lebih kecil dan berpotensi berkembang. Sejalan dengan perubahan zaman ke zaman teknologi, Pasaran MESDAQ (Bursa Dagangan Sekuriti dan Sebutharga Automasi Malaysia) telah diperkenalkan di BSKL pada 18 Mac 2002 untuk syarikat teknologi dan syarikat yang mempunyai pertumbuhan tinggi.

Terdapat tiga ahli perbadanan dalam Bursa Saham Kuala Lumpur, iaitu

- a) Arab Malaysia Securities Holding Sendirian Berhad (dimiliki sepenuhnya oleh Arab-Malaysia Merchant Bank Berhad),
- b) W. I Carr (Malaysia) Sendirian Berhad (dimiliki sepenuhnya oleh London-based International Broking House W. I Carr (oversea Limited) dan
- c) Public Consolidated Holding Sendirian Berhad (dimiliki sepenuhnya oleh Public Bank Berhad)

BSKL adalah dikawal selia oleh lapan ahli komuniti yang terdiri daripada tiga perbadanan kerajaan dan lima ahli terpilih. Dalam pada itu, pengurusan BSKL bertanggungjawab kepada Jawatankuasa BSKL yang dianggotai oleh sembilan ahli dengan lima daripadanya dipilih daripada 145 anggota broker saham, manakala empat daripadanya ialah pemimpin korporat termasuk pengurus eksekutif yang dilantik oleh Menteri Kewangan (Othman Yong, 1995).



1.1.2 Definisi Saham

Saham adalah sekuriti yang mewakili sebahagian daripada modal pemilik dalam perniagaan. Manakala pemegang saham merupakan pemilik perniagaan. Mereka berkongsi kejayaan atau kegagalan sesuatu perniagaan tersebut. Ini boleh diukur dengan amaun dividen yang diterima pada harga saham yang tersenarai di sesuatu pasaran saham.

Terdapat pelbagai saham yang diperdagangkan di BSKL. Secara amnya, saham-saham yang diperdagangkan di BSKL boleh digolongkan kepada dua golongan yang besar, iaitu saham biasa dan saham keutamaan.

a) Saham Biasa

Saham biasa juga dipanggil sebagai saham ekuiti. Saham jenis biasa ini merupakan modal risiko sesebuah syarikat. Saham biasa memberi pemegang hak pemilikan dalam syarikat, iaitu hak dalam keuntungan, hak untuk mengundi dalam mesyuarat am dan melantik serta memecat pangsaraja. Tanggungjawab pemilik juga diberikan kepada pemegang saham jenis ini, iaitu pemegang bertanggungjawab ke atas kerugian wang pelaburan jika syarikat tidak berjaya. Saham biasa pada kebiasaannya membentuk sebahagian besar daripada modal syarikat dan tidak ada hak istimewa ke atas saham-saham lain. Dalam kes pembubaran, saham biasa menanggung semua liabiliti syarikat.



b) Saham Keutamaan

Pemegang saham jenis keutamaan mempunyai hak ke atas dividen (biasanya tetap) yang menanggung pembayaran bagi pemegang saham biasa. Saham keutamaan juga dipilih dalam pengedaran aset apabila syarikat dibubarkan. Tidak seperti pemegang saham biasa, pemegang saham keutamaan biasanya tidak mempunyai hak mengundi tetapi hak mengundinya adalah bergantung jika gagal membayar dividen ke atas saham keutamaan oleh syarikat untuk tempoh masa tertentu. Terdapat pelbagai jenis saham keutamaan;

i) Saham keutamaan penyertaan layak

Saham keutamaan penyertaan layak adalah saham jenis turut serta dalam keuntungan selain daripada dividen tetap, dengan cara dividen turun naik tambahan jika syarikat berjaya.

ii) Saham keutamaan terkumpul

Saham keutamaan terkumpul adalah saham keutamaan jenis yang mana selain daripada mempunyai hak keutamaan untuk menerima dividen tetap yang lebih daripada saham biasa, ia juga mempunyai hak ke atas sebarang tunggakan daripada dividen keutamaan yang terkumpul.



iii) Saham keutamaan tidak terkumpul

Saham keutamaan tidak terkumpul adalah saham keutamaan yang tidak layak menerima sebarang tunggakan dividen seperti mana hak yang diberikan kepada saham keutamaan terkumpul.

iv) Saham keutamaan boleh tebus

Saham keutamaan boleh tebus seperti nama yang diberikan, iaitu saham jenis ini boleh ditebus oleh syarikat pengeluaran pada harga tebusan yang ditetapkan melalui notis awal bagi suatu jangka masa yang tertentu. Adalah menjadi kebiasaan bagi menetapkan harga tebusan ke atas nilai tara sebagai pampasan kepada pemilik bagi kerugian dalam pelaburannya.

v) Saham keutamaan boleh tukar

Saham keutamaan boleh tukar adalah saham keutamaan yang diberi hak istimewa untuk bertukar mengikut pilihan pemegang kepada saham jenis kelas yang lain. Pemegang saham jenis ini biasanya akan bertukar kepada saham biasa.

1.1.3 Indeks Komposit

Indeks Komposit BSKL telah diperkenalkan pada tahun 1986 selepas didapati keperluan satu barometer bagi indeks pasaran saham yang akan bertindak sebagai



penunjuk prestasi pasaran saham dan ekonomi Malaysia. Indeks Komposit BSKL adalah digubal oleh satu jawatankuasa khas yang dianggotai oleh wakil daripada Kemeterian Kewangan, Universiti Malaya, Permodelan National Bhd, bank-bank saudagar, Price Waterhousse dan BSKL (Othman Yong, 1995). Indeks yang dihasilkan oleh jawatankuasa tersebut adalah memenuhi beberapa garis panduan yang ketat dan dipersetujui hanya selepas penapisan rapi syarikat-syarikat komponen yang akhirnya dipilih untuk membentuk indeks. Indeks komposit BSKL mengandungi 85 komponen saham yang mencerminkan keseluruhan pasaran saham pada awal tahun 1993. Jumlah ini telah meningkat kepada 100 syarikat komponen pada tahun 1995 dan telah dihadkan kepada bilangan ini walaupun jumlah syarikat komponen sebenar yang disenarai dalam BSKL mungkin berubah dari semasa ke semasa. Dengan kata lain, Indeks Komposit yang digunakan dalam BSKL hanya diasaskan kepada 100 komponen syarikat yang aktif sebagai penunjuk pasaran saham keseluruhan Malaysia.

Saham-saham yang diperdagangkan di BSKL adalah diklasifikasikan mengikut bidang atau jenis perniagaan yang dijalankan oleh syarikat-syarikat yang menyenaraikan sahamnya dalam BSKL. Dengan kata lain, terdapat lima jenis indeks yang digunakan dalam BSKL mengikut golongan saham masing-masing. Antara golongan saham yang terdapat di BSKL adalah saham jenis Emas, Komposit, Perindustrian, Produk Pengguna, Produk Industri, Pembinaan, Perdagangan atau Perkhidmatan, Kewangan, Harta, Perladangan, Timah, Perhotelan dan Amanah. Walau bagaimanapun, lima indeks utama yang digunakan dalam BSKL adalah Indeks Komposit, Emas, Papan Kedua, Syariah dan Teknologi.



Indeks Komposit yang dinilai di BSKL adalah berdasarkan kepada 100 syarikat paling aktif yang juga dikenali sebagai syarikat cip biru (*blue chip company*) dalam BSKL. Ini bermakna hanya 100 buah syarikat tersebut yang akan mempengaruhi Indeks Komposit BSKL dari segi harga dagangan saham bagi setiap syarikat serta jumlah unit saham (*share capital*) bagi sesuatu syarikat tersebut. Tahun asas Indeks Komposit BSKL adalah berasas pada tahun 1977 dan nilai indeksnya adalah berubah setiap masa kerana nilai ini dikira berdasarkan kepada modal syarikat yang berada dalam penghitungan indeks. Pemilihan adalah berdasarkan kepada keutuhan, status kewangan dan kapitalisasi pasaran (*market capitalization*) sesebuah syarikat tersebut. Kaedah pengiraan Indeks Komposit adalah seperti berikut:

$$\text{Indeks Komposit} = \frac{\text{Nilai Agregat Semasa Pasaran}}{\text{Nilai Agregat Pasaran Asas}} \times 100 \quad (1.1)$$

Secara amnya, terdapat pelbagai faktor yang boleh mempengaruhi penghitungan Indeks Komposit dalam pasaran saham. Antara faktor-faktor yang dimaksudkan boleh dibahagikan kepada faktor luaran dan faktor dalaman seperti berita-berita tentang pasaran, berita-berita syarikat, dasar kerajaan dan dasar syarikat, kadar inflasi, kestabilan ekonomi negara dan keadaan politik negara. Oleh yang demikian, pelaburan dalam pasaran saham adalah melibatkan risiko pelaburan. Sehubungan dengan ini, pelaburan akan memberikan pulangan yang tinggi sekiranya risiko yang perlu ditanggung juga tinggi, iaitu kadar pulangan pelaburan adalah berkadar langsung dengan risikonya.



1.2 TUJUAN KAJIAN

Kajian ini dijalankan ke atas Indeks Komposit BSKL untuk mengkaji kesan Autoregresi Heteroskedastisiti Bersiri (ARCH) yang wujud dalam pasaran saham yang bersifat volatiliti atau kemeruapan. Volatiliti yang wujud adalah risiko yang perlu ditanggung oleh pelabur. Maka keupayaan menentu dan meminimumkan kesan volatiliti adalah faktor penting dalam membentuk portfolio pelaburan sebelum melabur dalam sesuatu pasaran saham. Model ARCH adalah model yang mengkaji min dan varians secara beasingan dan ini dapat memberikan maklumat tentang perubahan varians yang akan datang secara telahan ke hadapan.

1.3 OBJEKTIF KAJIAN

Objektif utama kajian ini adalah mengkaji kesan ARCH dalam pulangan Indeks Komposit Kuala Lumpur. Tambahan pula, model-model ARCH yang diperolehi dibanding antara satu sama lain untuk mendapatkan model yang paling sesuai digunakan dalam mengkaji pulangan Indeks Komposit BSKL.

1.4 SKOP KAJIAN

Indeks Komposit BSKL telah digunakan dalam kajian ini untuk mengkaji kesan ARCH dalam pulangan Indeks Komposit. Data-data yang digunakan adalah Indeks Komposit BSKL daripada 2 Januari 1991 sehingga 30 September 2002 iaitu sebanyak 3131 data. Sumber asal pemboleh ubah adalah diperolehi daripada laman web <http://www.bnm.gov.my/index.php?ch=12&pg=140> dalam pangkalan data Bank



Negara Malaysia (BNM). Data-data Indeks Komposit yang digunakan dalam kajian ini ditunjukkan dalam Lampiran 1. Indeks Komposit BSKL adalah nilai pemberat indeks yang dikira berdasarkan kepada nilai agregat semasa permodalan pasaran dibahagi dengan nilai agregat asas permodalan pasaran didarab dengan 100 seperti yang ditunjukkan dalam persamaan (1.1), iaitu dikira mengikut permodalan pasaran. Tahun asas Indeks Komposit BSKL yang digunakan adalah berasaskan pada tahun 1977.



BAB 2

ULASAN LITERATUR

2.1 PENGENALAN

Model Autoregresi Heteroskedastisiti Bersiri atau *Autoregressive Conditional Heteroscedasticity* (ARCH) telah diperkenalkan oleh Engle pada tahun 1982. Engle mencadangkan model ARCH semasa dalam proses menjalankan analisis data makroekonomi dan mendapati sesetengah jenis data mempunyai taburan varians dalam data siri masa adalah kurang stabil berbanding dengan andaian biasa yang dibuat. Keputusan Engle mencadangkan dalam model inflasi, terdapat sekelompok ralat ramalan yang besar dan kecil wujud dan dikenali sebagai heteroskedastisiti yang mana varians bagi ralat ramalan adalah bergantung kepada size bagi taburan sebelumnya. Beliau mencadangkan model ARCH sebagai alternatif bagi proses siri masa biasa (William, 2003).

Model ARCH boleh dijelaskan dengan lebih teliti dengan autoregresi bermaksud nilai semasa adalah bergantung kepada nilai yang lepas, heteroskedastisiti bermaksud varians adalah tidak malar dan maksud bagi bersiri adalah varians semasa adalah bergantung kepada maklumat yang lepas. Oleh yang demikian, model ARCH telah digunakan secara meluas dalam kebanyakan kajian pasaran kewangan selaras



dengan syarat penggunaan model ini, iaitu dalam analisis data siri masa. Model ARCH telah dibuktikan kepentingannya dalam pelbagai kajian seperti kajian volatiliti atau kemeruapan inflasi, struktur jangka bagi kadar faedah, volatiliti bagi pulangan pasaran saham dan kelakuan pertukaran asing (William, 2003).

2.2 KAJIAN LEPAS

Model ARCH telah dicipta oleh Engle pada tahun 1982 dalam kajian beliau mengkaji kesan Autoregresi Heteroskedastisiti Bersiri (ARCH) dengan menjangka nilai varians bagi inflasi di United Kingdom. Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity (GARCH) telah diperkenalkan oleh Bollerslev pada tahun 1986 sebagai pembaharuan bagi model ARCH yang diperkenalkan oleh Engle sebelum beliau.

Zainudin Arsad dan Khem (2003) menjalankan kajian terhadap indeks harian bagi Komposit Indeks di Bursa Saham Kuala Lumpur (BSKL) dengan menggunakan data indeks daripada 1 April 1986 sehingga 31 Oktober 2002 secara perbandingan antara teknik GARCH dengan model ARIMA. Beliau telah mendapati keputusan seperti berikut, iaitu perubahan varians model ARMA-GARCH menunjukkan kesesuaian untuk data berbanding varians tetap model ARMA dan membuat kesimpulan bahawa model ARMA-GARCH memberikan ramalan yang lebih baik bagi masa depan berbanding dengan model ARIMA.

Kajian yang dijalankan dengan menggunakan model ARCH(1), AR(1)-ARCH(1), AR(1)-GARCH(r,s), ARMA(p,q)-GARCH(1,1), AR(1)-GARCH(1,1),



GARCH(1,1), dan GARCH(r,s) ini menepati kesesuaian pangkat adalah signifikan bagi kedua-dua sampel tempoh pendek dan tempoh panjang. Walau bagaimanapun, keputusan ramalan sampel luar adalah berbeza dan membuat keputusan bahawa model GARCH dengan andaian varians tidak tetap adalah lebih tinggi tahapnya berbanding dengan model ARMA secara am. Keputusan kajian beliau menolak andaian varians tetap bagi Indeks Komposit dengan masa. Beliau menggunakan model ARMA untuk permodelan perubahan saham dan mendapati keputusan yang menunjukkan hubungan varians bersiri sebelum dan ralat kuasa dua terhadap ramalan pulangan saham serta pengurangan perubahan terhadap masa depan bagi peningkatan ramalan yang telah dibuat. Kesimpulannya, model ralat GARCH yang dikaji oleh Zainudin Arsad dan Khem (2003) dengan menggunakan persamaan min tetap didapati adalah memadai untuk peramalan dan permodelan pulangan saham dan volatiliti.

Keputusan Maysami dan Sim (2001) mendapati wujudnya hubungan kointegrasi antara pemboleh ubah makroekonomi dengan pulangan saham di Jepun dan Korea. Walau bagaimanapun, jenis dan cara perhubungan ini adalah berbeza dan bergantung kepada asas makroekonomi sesuatu negara tersebut. Mereka mendapati kadar faedah adalah berhubung secara negatif dengan bursa saham Korea dalam kedua-dua tempoh pendek dan tempoh panjang seperti dalam jangkaan teori kewangan. Manakala, Jepun mempunyai perhubungan yang tidak bererti mungkin disebabkan oleh kecairan negara tersebut.

Maysami dan Sim (2001) juga menyatakan bahawa perhatian diperlukan dalam menentukan pendekatan yang digunakan semasa mengkaji perhubungan antara kadar faedah dengan pulangan saham. Mereka mendapati bahawa kadar bon jangka panjang



RUJUKAN

- Apergis, N., 1997. Inflation uncertainty, money demand, and monetary deregulation: Evidence from a univariate ARCH model and cointegrating test. *Journal of Policy Modelling* **19** (3), 273-293.
- Collin, J. W., Patrick, B., James, D. C., dan David, V. H., 1993. *Statistics for Management and Economics 5 ed.* Allyn and Bacon, America.
- Franses, P. H., 1998. *The series model for business and economic forecasting*, Cambridge University Press, United Kingdom.
- Gujarati, D. N., 2003. *Basic Econometrics 4th Edition*. McGraw-Hill, United State.
- Khairul Anuar Mohd. Ali, Noriszura Ismail dan Jason Fernandez., 2003. *Prosiding Simposium Kebangsaan Sains Matematik ke XI: Ujian Hipotesis Pergerakan Rawak Ke Atas Pasaran Saham Malaysia*, 22-24 Disember 2003, Universiti Malaysia Sabah, Kota Kinabalu, 726-732.
- Kim, J. R., 2003. The stock return-inflation puzzle and the asymmetric causality in Stockreturn, inflationand real activity. *Economics Letter* (2003), 155-160.
- MacKinlay, A. C. dan Lo, A. W., 1999. *A Non-Random Walk Down Wall Street*, Princeton University Press, United State of America.
- Mayasami, A.C. dan Sim, H. H., 2001. Economic forces and stock return: A general-to-specific ECM analysis of the Japanese and South Korea market. *International Quarterly Journal of Finance*. **1** (1), 83-99.
- Miyakoshi, T., 2002. ARCH versus information-based variances: evidence from the Tokyo Stock Market. *Japan and the World Economy*. **14** (2002), 215-231.
- Mukherjee, C., White, H. dan Wuyts, H., 1998, *Econometrics and data analisis for developing countries*. Routledge, London, New York.
- Nelson, D. B., 1998. Modelling Stock Market Volatility Changes, *Proceedings of the Business and Economics Statistics Section*, 93-98.
- Ngai, H. C., 2002. *Time Series Application to Finance*. John Wiley & Son, New York.
- Pindyck, R. S. dan Rubinfeld, D. L., 1998. *Econometric Models and Economic Forecast*, McGraw-Hill, United States of America.
- Rossi, P. E., 1996. *Modelling Stock Market Volatility Bridging the Gap to Continuous Time*, Academic Press, United State of America.
- Semper, J. D. C. dan Clemente, I. M., 2003. Value at risk calculation through ARCH factor methodology: Proposal and comparative analysis. *European Journal of Operation Research*. **150** (2003), 516-528.



William, H. G., 2003. *Econometric Analysis 5 ed.* Prentice Hall, America.

Zainodin Hj. Hubok dan Goh, C.H., 2003. Arima Parameter estimation based on KLSE' composite index time series. *Himpunan Laporan Teknik Sekolah Sains dan Teknologi 2003*, LT/SST-UMS/2003/005, Universiti Malaysia Sabah, Kota Kinabalu.

Zainudin Arsad dan Khem, C. M., 2003. *Prosiding Simposium Kebangsaan Sains Matematik ke XI*: modeling the composite index return of the KLSE using GARCH technique: a comparison to the ARIMA model, 22-24 Disember 2003, University Malaysia Sabah, Kota Kinabalu, 5000-507.

