

Hubungan Kemeruapan Antara Pembolehubah Makroekonomi, Pasaran Saham Islam dan Konvensional di Malaysia

Mohd Yahya Mohd Hussin *

Abstract

This paper attempts to investigate the relationship between conditional Malaysian stock market volatility and conditional macroeconomic volatility using monthly data for Malaysia from January 1992 to May 2002. Conditional volatility is measured as Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity (GARCH) estimation. It employs monthly data including conventional stock market returns (KLCI), Islamic stock market returns (RHB), money supply (M1), exchange rates (MYR), consumer pricing index (CPI) and industrial production index (IP). The results indicate that KLCI is more volatile than RHB whereby volatility in macroeconomic variables just can explain volatility in KLCI stock market around 33% and for RHB stock market around 25%. However, only exchange rates variable (MYR) can predict the volatility in Malaysian stock market. To conclude, only 25% to 33% of the volatility in Malaysian stock market are explained by the volatility of macroeconomic variables. The rest is due to speculative activities.

Pengenalan

Jangkaan yang tepat terhadap kemeruapan saham-saham di pasaran membolehkan para pelabur membuat keputusan yang efisien apabila mereka melibatkan diri dalam

* Pensyarah di Jabatan Syariah dan Ekonomi, Akademi Pengajian Islam, Universiti Malaya.

strategi perdagangan yang dinamik dan global. Kemeruapan pasaran saham merupakan penentu ekonomi yang penting di mana jarang berlakunya kemeruapan yang tinggi ketika berlakunya kelembapan ekonomi dan krisis kewangan. Seperti yang ditegaskan oleh para penyelidik sebelum ini, aspek yang paling menarik mengenai pasaran kewangan Malaysia ialah kewujudan pasaran saham yang begitu maju dan ada pada ketikanya ia jatuh merudum serta kegemaran melakukan aktiviti-aktiviti spekulasi yang merupakan penyumbang terbesar dalam menentukan kemeruapan saham di Malaysia. Tambahan pula, di negara-negara membangun, pulangan adalah berubah atau meruap dengan lebih cepat berbanding negara-negara maju dan kesan yang negatif ini akan menyebabkan pelabur-pelabur berpotensi untuk menarik diri atau tidak menyertai pasaran (*risk averse investors*).

Sejak akhir-akhir ini, perbincangan mengenai kemeruapan pasaran saham menjadi semakin hangat. Schwert¹ telah membincangkan kuasa pembolehubah-pembolehubah makroekonomi dalam menerangkan pergerakan indeks pasaran saham. Kajian ini juga turut dilakukan oleh Roll,² Cutler *et.al*,³ Liljebloom dan Stenius,⁴ Izani Ibrahim dan Abdullah Jusoh⁵ dan David Morelli.⁶ Sebenarnya kemeruapan pembolehubah makroekonomi pada tahap-tahap yang tertentu dapat membantu dalam meramal kemeruapan pasaran saham. Namun begitu, penemuan yang diperolehi adalah berbeza-beza antara sesebuah pasaran saham kerana data yang digunakan serta polisi atau dasar sesebuah negara berbeza-beza. Ini semua akan mempengaruhi perjalanan transaksi saham-saham di sesebuah bursa yang seterusnya memberi kesan terhadap kemeruapan sesuatu saham.

¹ Schwert, W.G. (1989), Why Does Stock Market Volatility Change Over Time? *Journal of Finance*, 44: hh. 1115-1153.

² Roll, R. (1988), *Journal of Finance*, 43: hh. 541-566.

³ Cutler, D.M, Poterba, J. M. & Summers, L. H. (1989), What Moves Stock Prices? *Journal of Portfolio Management*, 15: hh. 4-12.

⁴ Liljebloom, E and Stenius, M. 1997. Macroeconomic Volatility And Stock Market Volatility: Empirical Evidence on Finnish Data. *Applied Financial Economics*, 7: hh. 419-426.

⁵ Izani Ibrahim, Mohd Abdullah Jusoh (2001), The Cuases of Stock Market Volatility in Malaysia. *Prosiding of the Malaysian Finance Association*. 3rd Annual Simposium. UIAM.

⁶ David Morelli (2002), The Relationship Between Conditional Stock Market Volatility and Conditional Macroeconomic Volatility: Empirical Evidence Based on UK Data. *International Review of Financial Analysis*. 11: hh. 101-110.

Skop Kajian

Dalam analisis ini, kita akan cuba menilai hubungan dinamik di antara berbagai pembolehubah pasaran saham dan pembolehubah makro di Malaysia. Pada masa yang sama, ia boleh cuba mengukur sejauhmanakah peramalan terhadap pasaran ekuiti di Malaysia yang mana ia seterusnya boleh menyediakan informasi yang berguna terhadap pelabur dan juga pembuat polisi dalam membuat sesuatu keputusan.

Dalam kajian ini, data yang digunakan adalah dalam bentuk bulanan (nilai diakhir bulan) dari bulan Januari 1992 hingga Mei 2002. Kesemua data diperolehi dari BLOOMBERG. Pembolehubah yang digunakan untuk kajian ini adalah pembolehubah pasaran saham dan juga pembolehubah makroekonomi.

Pasaran Saham

Kuala Lumpur Composite Index (KLCI)

Indeks pasaran saham merupakan petunjuk bagi prestasi saham secara keseluruhannya atau saham sesuatu sektor. Indeks-indeks ini berperanan sebagai pengukur tentang tahap harga purata saham yang diperniagakan di BSKL. Terdapat 12 indeks yang dikira di BSKL antaranya Indeks Komposit BSKL (KLCI). KLCI merupakan indeks yang terpenting di dalam pasaran sekuriti di Malaysia kerana prestasinya diambil untuk mengukur kekukuhan ekonomi negara terutamanya yang berkaitan dengan aspek ekonomi dan politik. Kemampunan ekonomi dan politik akan meneguhkan indeks komposit dan begitu juga sebaliknya.

KLCI telah diperkenalkan pada tahun 1986 yang mana sebelum dari tarikh ini, tiada satu indeks pun yang boleh menggambarkan keseluruhan perjalanan pasaran saham di Malaysia. KLCI ini merupakan indeks berwajaran nilai kerana ianya memberi penekanan kepada saham mewah yang bilangan syernya lebih besar berbanding saham-saham lain. Pada 18 April 1995, terdapat 100 syarikat yang dipilih sebagai komponen untuk mengukur KLCI yang mana sebelumnya hanya terdapat 86 syarikat. Pemilihan ini berdasarkan ketentuan-ketentuan yang cukup tegas bagi memastikan indeks yang dikira ini benar-benar menampilkan keadaan sebenar pasaran dan ekonomi.

KLCI dipilih sebagai satu pembolehubah pasaran saham konvensional yang mewakili 100 kaunter yang paling cergas di Bursa Saham Kuala Lumpur (BSKL). Indeks pasaran saham ini dikira dengan menggunakan cara berikut:

Indeks = Nilai Agregat Semasa Pasaran / Nilai Agregat Asas Pasaran \times 100

Manakala pulangan pasaran saham dikira seperti berikut:

$$Rmt = \ln (Pt / Pt_{-1}) \times 100$$

Di mana Rmt = Pulangan Pasaran Saham pada masa t

Pt = harga pada masa t

Pt₋₁ = harga pada masa t₋₁

Rashid Hussin Bank Islamic Index (RHB)

Rashid Hussain Bhd telah mempelopori indeks pasaran Islam (Indeks Syariah) di Malaysia semenjak tahun 1992. Indeks Islam ini dikenali sebagai RHBII yang dijadikan sebagai indikator kepada kaunter Islam untuk para pelabur yang berkehendakkan dengannya. Walau bagaimanapun, RHBII ataupun RHB sahaja dalam penulisan ini hanya dilancarkan secara rasminya pada 10 Mei 1996 oleh Tan Sri Rashid di mana pada masa tersebut, RHBII adalah berasaskan kepada 179 kaunter papan utama BSKL. Kaunter-kaunter ini adalah kaunter yang telah diakui oleh Majlis Pengawasan Syariah (MPS) Bank Islam Malaysia Berhad dan ahli panel Majlis Pengawasan Syariah (MPS) Rashid Hussin Bank sebagai kaunter halal. Pada Oktober 2000, kaunter keseluruhan RHBII ialah sebanyak 316 kaunter yang mana keseluruhan kaunter Islam ini adalah berasaskan tahun 1992 sebagai tahun asas.

RHB semasa pelancarannya sehingga Disember 1997 adalah dibawah penyeliaan RHB Research Institute dan Rashid Hussain Asset Management. Walau bagaimanapun, mulai Januari 1998, RHB adalah dibawah kuasa RHB Unit Trust Management Bhd.

Kriteria-kriteria yang diguna pakai oleh MPS BIMP dan MPS RHB dalam menentukan status syarikat yang disenaraikan sebagai kaunter Islam ialah syarikat yang mana aktiviti asasnya tidak termasuk bidang-bidang seperti berikut:

- Riba / aktiviti berasaskan bunga (Bank Perdagangan, Syarikat Kewangan, Bank Saudagar dan lain-lain lagi)
- Aktiviti yang memasukkan elemen *gharar* (Insurans Konvensional)
- Aktiviti perjudian (Kasino, Loteri dan lain-lain)
- Proses, agih dan menjual barang-barang tidak halal (Babi, makanan beralkohol, daging yang disembelih oleh orang kafir)
- Hotel, kelab malam, disko, pusat hiburan dan resort yang terlibat dalam menjual babi, minuman beralkohol dan lain-lain lagi yang berkaitan dengannya.

RHB dipilih sebagai satu pembolehubah pasaran saham Islam (Kaunter Halal) yang merupakan wakil kepada Syariah Index mewakili 357 kaunter halal sebagai satu perbandingan kepada KLCI di pasaran saham Malaysia. Indeks RHB dikira seperti berikut:

$$Rmt = \ln (Pt / Pt_{-1}) \times 100$$

Manakala pulangan pasaran saham Islam (RHB) dikira seperti berikut:

$$Rmt = \ln (Pt / Pt_{-1}) \times 100$$

Dimana Rmt = Pulangan Pasaran Saham pada masa t

Pt = harga pada masa t

Pt₋₁ = harga pada masa t₋₁

Kesemua data adalah dalam bentuk Natural Logarithma dan pembezaan pertama kerana ia akan mewakili pulangan pasaran saham.

Pembolehubah Makroekonomi

Penawaran Wang (M1)

Sebagaimana yang diketahui, perubahan dalam penawaran wang mempunyai kesan yang amat penting dan berhubung secara terus terhadap harga saham melalui perubahan portfolio dan hubungan secara tidak langsung melalui pembolehubah aktiviti sebenar iaitu yang berkaitan dengan model penilaian saham. M1 dipilih adalah berdasarkan kepada Bank Negara Malaysia (1987) yang menyatakan bahawa M1 (mata wang dalam edaran + permintaan deposit) adalah sebagai sasaran pengantara bagi mencapai pertumbuhan makroekonomi dan kestabilan harga. Nilai penawaran wang (M1) adalah dalam bentuk Natural Logarithma dan pembezaan pertama yang diambil pada hujung bulan untuk setiap bulan yang membawa erti kadar pertumbuhan penawaran wang (M1) untuk sepanjang tempoh yang dikaji.

Kadar Tukaran Wang Malaysia - US-Dollar (MYR)

Kadar tukaran (MYR) menunjukkan kadar pertukaran Ringgit dengan US Dollar. Pembolehubah ini dipilih adalah kerana berdasarkan kepada ekonomi Malaysia yang mana ia mengamalkan dasar ekonomi terbuka (globalisasi). Oleh yang sedemikian, kadar tukaran ini amat penting dalam mempengaruhi sesuatu transaksi yang berlaku terutamanya yang melibatkan negara luar. US-Dollar dijadikan sebagai Bench-Mark dalam urusan niaga dirantau ini. Nilai kadar tukaran ini diambil pada hujung bulan untuk setiap bulan sepanjang tempoh yang dikaji dengan mengenakan Natural

Logarithma dan pembezaan pertama untuk menggambarkan kadar pertumbuhan kadar tukaran Ringgit - US Dollar.

Inflasi (CPI)

Kadar inflasi di Malaysia diukur dengan menggunakan pembolehubah *Consumer Pricing Index* (CPI). Indeks harga pengguna (CPI) ini boleh menggambarkan kadar inflasi sesuatu negara di mana ia mengukur keseluruhan harga pengguna sama ada dari aspek indeks harga borong, harga runcit dan sebagainya. Oleh yang sedemikian, CPI mampu menunjukkan kadar sebenar inflasi sesebuah negara. Indeks harga pengguna ini diambil pada setiap hujung bulan sepanjang tempoh yang dikaji dengan mengenakan Natural Logarithma dan pembezaan pertama untuk mewakili kadar pertumbuhan inflasi di Malaysia.

Keluaran Negara Kasar (KNK)

Keluaran Negara Kasar sesebuah negara boleh diukur dengan menggunakan pembolehubah IP (*Industrial Production*). Ini adalah kerana pembolehubah ini mudah diperolehi dan lebih persis dalam menggambarkan keluaran sesebuah negara. Oleh yang sedemikian, nilai IP ini diambil pada penghujung bulan untuk setiap bulan sepanjang tempoh yang dikaji. Data yang diambil adalah dalam bentuk Natural Logarithma dan dikenakan pembezaan pertama untuk menggambarkan kadar pertumbuhan keluaran negara kasar dari satu tempoh ke satu tempoh yang dikaji.

Tujuan utama Natural Logarithma dikenakan pada semua pembolehubah adalah kerana ianya sering digunakan dalam mengira pertumbuhan sesuatu siri masa disamping untuk menyelaraskan semua pembolehubah agar ianya mudah untuk diinterpretasikan dari sudut ekonomi

Urusniaga Sekuriti Yang Selaras Dengan Syariah

Dalam mengklasifikasikan sekuriti yang selaras dengan syariah dalam modal di Malaysia, Majlis Penasihat Syariah (MPS) SC⁷ telah menggunakan kriteria tertentu iaitu kajian yang ditumpukan kepada aktiviti utama sesebuah syarikat yang tersenarai di BSKL dan MESDAQ. Oleh yang demikian, sekuriti syarikat yang menjalankan

⁷ MPS merupakan sebuah badan penasihat syariah dengan dianggotai tujuh orang ahli terdiri daripada dua orang mufti, seorang pengarah kehakiman syariah, seorang ahli akademik, seorang bekas ketua hakim syarie dan seorang tokoh korporat dan dilantik setiap dua tahun.

aktiviti tidak bertentangan dengan prinsip Syariah diklasifikasikan sebagai sekuriti yang diluluskan. Antara kriteria pemilihan sekuriti halal ialah:⁸

- a) Tidak mempunyai operasi yang berteraskan riba (faedah) iaitu operasi yang dijalankan oleh institusi kewangan seperti bank perdagangan dan bank saudagar serta syarikat kewangan konvensional.

Pengharaman urusan niaga yang terlibat dengan riba ini selaras dengan firman Allah S.W.T:

Maksudnya: *“Orang-orang yang makan riba tidak dapat berdiri melainkan seperti berdirinya orang gila yang kemasukan syaitan lantaran penyakit gila. Keadaan mereka demikian adalah disebabkan mereka berkata sesungguhnya jual beli itu sama dengan riba, padahal Allah menghalalkan jual beli dan mengharamkan riba.”*⁹

- b) Tidak mempunyai operasi yang melibatkan aktiviti perjudian seperti lumba kuda, nombor ekor, permainan nasib dan seumpamanya. Ini selaras dengan firman Allah S.W.T:

Maksudnya: *“Wahai orang-orang yang beriman!, bahawa sesungguhnya arak, dan judi, dan pemujaan berhala, dan pengundi nasib dengan batang-batang anak panah, adalah semata-mata kotor (keji) dari perbuatan syaitan. Oleh itu hendaklah kamu menjauhinya supaya kamu berjaya.”*¹⁰

- c) Tidak mempunyai operasi mengeluarkan atau menjual barangan yang haram seperti minuman keras, daging khinzir (babi) dan daging yang tidak disembelih mengikut kaedah Islam. Ini selaras dengan firman Allah S.W.T: Maksudnya: *“Diharamkan bagimu (memakan) bangkai, darah, daging babi, daging haiwan yang disembelih atas nama selain Allah, yang mati tercekik, yang mati dipukul, yang mati terjatuh, yang mati ditanduk dan yang mati diterkam binatang buas, kecuali yang sempat kamu menyembelohnya (sebelum binatang itu mati), dan diharamkan juga bagi kamu binatang yang disembelih atas nama berhala.”*¹¹
- d) Tidak mempunyai operasi yang melibatkan yang mempunyai unsur *gharar* (ketidakpastian) seperti perniagaan insurans konvensional; dan

⁸ Nik Ruslin Nik Jaafar, “Pembangunan Pasaran Modal Islam di Malaysia: Peranan Suruhanjaya Sekuriti,” Kertas Kerja Seminar Pasaran Modal Islam, dibentangkan di Universiti Malaya pada 6 Disember 1999.

⁹ Surah Al-Baqarah, ayat 275.

¹⁰ Surah al-Maidah, ayat 90.

¹¹ Surah al-Maidah, ayat 3.

- e) Tidak mempunyai operasi yang memburukkan imej seperti syarikat rokok, pusat hiburan dan rumah urut.

Bagi syarikat dengan aktiviti bercampur, iaitu mempunyai unsur yang dibenarkan dan yang diharamkan oleh syarak, MPS SC mempertimbangkannya daripada beberapa sudut tambahan, iaitu:

- a) Aktiviti utama syarikat mestilah bukan aktiviti yang bertentangan syarak sebagaimana yang telah digariskan oleh lima kriteria di atas, manakala unsur haram adalah amat kecil berbanding aktiviti utamanya;
- b) Pandangan masyarakat umum tentang imej syarikat berkenaan mestilah baik; dan
- c) Aktiviti utama syarikat mempunyai kepentingan dan *masalah* (kebaikan secara umum) kepada umat Islam dan negara, manakala unsur haram yang amat kecil melibatkan perkara '*umum balwa*'¹² dan '*uruf*' (amalan kebiasaan) serta hak-hak masyarakat bukan Islam yang diperakui oleh Islam.

Beberapa kepentingan mengetahui sekuriti yang diluluskan oleh syariah ialah antaranya ia membantu para pelabur Islam dalam mengenal pasti saham yang diluluskan syariah. Ini akan memberi keyakinan kepada pelabur Islam bahawa syarikat yang dilaburkan tidak terlibat dengan perkara yang diharamkan. Selain itu sekuriti yang diluluskan juga membentuk indeks syariah.¹³

Jenis Sekuriti Yang Bertepatan Dengan Kaedah Syariah

Terdapat beberapa sekuriti yang diluluskan syariah iaitu *Saham Biasa*,¹⁴ *Waran*¹⁵ dan *Hak Langganan Boleh Pindah*¹⁶ (TSR). Ini bermakna Waran dan TSR adalah

¹² *Umum Balwa* ialah satu situasi tidak baik yang meluas terkena kepada kebanyakan orang dan sukar untuk menghindarkan diri daripadanya.

¹³ Nik Ruslin Nik Jaafar, *op.cit.*

¹⁴ Pemilikan sebahagian atau seunit daripada syarikat berhad yang disenaraikan di bursa saham. Pemegang saham ini diberi kuasa mengundi. Ia juga sama erti dengan saham tawaran.

¹⁵ Sijil yang dikeluarkan dengan penerbitan saham baru atau saham pinjaman, yang memberikan hak kepada pemegangnya untuk membeli saham syarikat tersebut pada harga tertentu, bagi suatu tempoh pada masa hadapan. Biasanya, waran ini diberikan secara percuma kepada pelabur sebagai satu insentif untuk mereka membeli saham biasa atau saham pinjaman syarikat tersebut yang mungkin juga agak sukar untuk dijual. Waran ini selalunya boleh dipisahkan daripada saham asal yang diterbitkan, dan dengan ini waran tersebut mempunyai nilai yang tertentu kepada pemegangnya.

¹⁶ Sinonim dengan 'Waran'.

diluluskan daripada segi syariah sekiranya saham pendasar kedua-duanya merupakan sekuriti yang diluluskan. Walau bagaimanapun, *Saham Pinjaman*¹⁷ dan *Bon*¹⁸ adalah sekuriti-sekuriti yang tidak diluluskan melainkan terbitannya adalah berpandukan prinsip Islam.

Pelaburan saham biasa pada asalnya hukumnya harus sekiranya mengandungi kriteria-kriteria yang dibolehkan syarak seperti tiada unsur riba, *gharar* dan perkara yang diharamkan. Ini juga adalah kerana dividen saham biasa tidak ditetapkan dan tidak pula dijamin. Pendapatan dividen mereka naik dengan kemajuan perniagaan dan menurun dengan kemelesetan perniagaan ataupun ekonomi.¹⁹ Saham ini juga dianggap halal kerana bersesuaian dengan konsep perniagaan menurut Islam kerana ada unsur risiko iaitu kemungkinan bagi pelabur memperolehi keuntungan atau kerugian dan bukannya keuntungan yang telah dijamin.

Waran dan TSR pula iaitu salah satu komponen opsyen adalah halal di sisi syarak sekiranya saham pendasar merupakan sekuriti yang selaras dengan syariah. Ia dianggap halal kerana ia tidak menghasilkan dividen atau pendapatan berfaedah yang tetap. Oleh itu, ia bebas daripada unsur riba. Selain itu waran juga boleh digolongkan sebagai pelaburan yang benar kerana tempoh masanya yang panjang iaitu dua tahun atau lebih. Ini menyebabkan ia bebas daripada unsur spekulasi. Waran juga dikeluarkan oleh syarikat. Oleh itu, ia menghilangkan kemungkinan bahawa terdapat unsur penjualan sesuatu yang tidak dimiliki oleh seseorang.²⁰

Urusniaga Saham Yang Menjadi Pertikaian Dalam Islam

Islam telah menggariskan panduan-panduan bagi umat Islam menceburi bidang perniagaan agar tidak terlibat dalam hal-hal yang diharamkan. Begitu juga dengan urusniaga di pasaran saham, perlu diteliti terlebih dahulu sebelum sebarang tindakan diambil bagi menentukan urusniaga tidak bertentangan dengan syarak. Antara

¹⁷ Sekuriti pendapatan tetap yang diterbitkan oleh syarikat sebagai salah satu cara bagi mendapatkan pinjaman. Secara asasnya terdapat dua jenis stok pinjaman, iaitu saham pinjaman tanpa cagaran boleh tukar dan saham pinjaman tanpa cagaran boleh tebus. Stok pinjaman boleh jadi dicagarkan sebagai mana *debentur*, dan boleh jadi tanpa cagaran. Pemegang stok pinjaman akan dibayar faedah sama ada setiap enam bulan sekali atau setahun sekali.

¹⁸ Sekuriti hutang yang membayar sejumlah wang yang tetap kepada pemegangnya dan mempunyai tempoh matang melebihi satu tahun.

¹⁹ Haji Azlan Khalili Haji Shamsudin (1993), *Saham dan Pelaburan*, Kuala Lumpur: Penerbit Fajar Bakti Sdn. Bhd., h. 86.

²⁰ *Ibid.*

urusniaga yang menjadi pertikaian dalam Islam ialah *options*,²¹ *treasury securities*,²² *consols*,²³ *commercial paper*,²⁴ *over the counter stocks*,²⁵ *short selling*,²⁶ *forward transactions*²⁷ dan membeli saham di atas *margin*.²⁸ Oleh itu melibatkan diri dengannya adalah terlarang. Pada umumnya, saham-saham dan urusanniaga seperti ini adalah terlibat dengan perjudian, riba, *gharar* dan spekulasi.

Rangka Kerja Teori

Dalam bahagian ini, kita akan mengkaji teori-teori relevan yang menghubungkan kemeruapan pasaran saham dengan kemeruapan dalam pembolehubah-pembolehubah makroekonomi. Dalam kajian terkini, hubungan di antara kemeruapan dalam pembolehubah-pembolehubah makroekonomi dan kemeruapan pasaran saham mungkin dimotivasikan oleh Model Mudah Nilai Kini Terdiskaun (*Simple Discounted Present Value*).

²¹ Hak untuk mengambil saham-saham tertentu pada harga yang ditentukan terlebih dahulu atau sebelum satu tarikh yang telah ditentukan terlebih dahulu.

²² Saham-saham sebuah firma yang telah diterbitkan dan dibeli semula. Ia tidak diambil kira dalam pembayaran dividen, pengundian, atau pengiraan pendapatan satu saham.

²³ Satu bon tanpa penetapan waktu untuk membayar balik prinsipal dan dengan itu membawa kepada pembayaran faedah yang berpanjangan. Harganya turun naik berdasarkan perubahan kadar faedah jangka panjang.

²⁴ Perjanjian bertulis tanpa cagaran untuk membayar sejumlah wang yang tertentu pada satu tarikh yang telah ditetapkan yang bersifat jangka pendek yang diterbitkan oleh sebuah syarikat kewangan atau oleh sebuah firma industri yang agak besar. Biasanya ia dijual pada harga diskaun dengan kematangannya di antara 30 hingga 270 hari.

²⁵ Perkataan ini biasa digunakan di Amerika Syarikat, yang bermaksud urusanniaga saham-saham di luar daripada bursa saham yang dikenali.

²⁶ Menjual saham tanpa mempunyai hak sebenar kepadanya.

²⁷ Satu transaksi hasil daripada persetujuan dua pihak kepada pembelian dan penjualan satu komoditi tertentu pada satu masa hadapan yang tertentu.

²⁸ Satu perkataan yang digunakan untuk menggambarkan sejenis sistem urusanniaga saham. Satu sistem di mana pelanggan terlebih dahulu meletakkan satu deposit wang pendahuluan kepada broker untuk membayar sebahagian daripada pembelian yang hendak dilakukannya. Kemudian, dia akan meminjam lebih daripada harga pembelian atau penjualan daripada broker. Jumlah yang dipinjamnya daripada broker dikenali sebagai *margin*. Jumlah yang dia boleh pinjam adalah peratus tetap daripada nilai pasaran saham tersebut (biasanya 50 peratus). Sekiranya harga saham jatuh yang menyebabkan 50 peratus daripada nilai pasaran berkenaan lebih kecil daripada jumlah *margin* yang tinggal, broker boleh meminta pelanggannya untuk 'suntikan' tambahan kepada tabungan untuk menggantikan kejatuhan tersebut.

Model Mudah Nilai Kini Terdiskaun - Mengikut model ini, harga-harga saham ditentukan oleh aliran tunai masa hadapan kepada firma berserta kadar terdiskaun. Kemeruapan bagi kedua-dua faktor ini mungkin dipengaruhi oleh kemeruapan dalam pembolehubah-pembolehubah makroekonomi yang seterusnya akan memberi kesan kepada kemeruapan pasaran saham. Secara lebih tepat, sebarang perkembangan dalam ekonomi, iaitu perubahan dalam pembolehubah-pembolehubah makroekonomi akan memberi kesan terhadap aliran tunai firma, lantas mempengaruhi kemeruapan harga-harga saham.

Mengikut huraian lanjut oleh Liljeblom dan Stenius, varian bersyarat bagi harga saham bergantung pada varian bersyarat aliran hadapan tunai yang dijangka dan kadar hadapan diskaun serta varian bersyarat di antaranya. Pada tahap agregat, nilai ekuiti firma seharusnya bergantung kepada keadaan ekonomi. Justeru, adalah munasabah bahawa perubahan terhadap ketidakpastian keadaan makro-ekonomi pada masa hadapan akan menghasilkan perubahan yang sama dalam kadar pulangan saham, dengan andaian bahawa kadar diskaun adalah tetap.²⁹

Harga ekuiti pada mana-mana masa adalah bersamaan dengan nilai kini aliran hadapan tunai yang dijangka (termasuk perolehan modal dan dividen) kepada pemegang saham:

$$E_{t-1}Q_t^i = E_{t-1}\sum_{k=1}^{\infty} \frac{C_{t+k}^i(M1_{t+k}, MYR_{t+k}, CPI_{t+k}, IP_{t+k})}{(1+R_{t+k})^k}$$

Di mana Q_t^i adalah harga aset i , C^j menandakan aliran tunai yang berkaitan dengannya, R mewakili kadar faedah dan E_{t-1} mewakili operator jangkaan. Dalam sistem ekonomi terbuka dan kewangan seperti Malaysia, aliran tunai korporat C^i adalah dipengaruhi oleh perubahan pembolehubah-pembolehubah makroekonomi seperti paras bekalan wang ($M1$), kadar tukaran (MYR), Indeks Harga Pengguna (CPI) dan Keluaran Industri (IP).

Dengan mengubah daripada harga ekuiti kepada pulangan, kita boleh jadikan kadar pulangan dijangka bagi aset tertakluk kepada maklumat yang ada pada masa $t-1$ dilambangkan oleh $q_t^i = E_t[q_t^i | I_t]$. Sehubungan dengan itu, kita boleh menandakan σ^{qai} sebagai sisihan piawai tidak bersyarat bagi pulangan aset i . Sementara itu, sisihan piawai bersyarat boleh dinyatakan sebagai $\sigma^{qai} = E_t[\sigma^{qai} | I_{t-1}]$. Daripada persamaan (1), kadar pulangan dijangka bersyarat bagi aset i ialah fungsi, f , bagi penentu dijangka bersyarat aliran tunai terdiskaun.

²⁹ Liljeblom, E and Stenius, M. (1997), *op.cit.*, h. 420.

$$q_t^i = E[q_t^i | I_{t-1}] = f\{E_t[C_t^i(M1_t, MYR, CPI, IP), | I_{t-1}]\}$$

dan sisihan piawai bersyarat bagi pulangan ialah fungsi bagi sisihan piawai bersyarat penentu aliran tunai.

$$E_t[\delta_t^{qi} | I_{t-1}] = g\{E_t[\sigma_t^{MI}, \delta_t^{MYR}, \delta_t^{CPI}, \delta_t^{IP}, \delta_t^R] | I_{t-1}\}$$

Untuk melaksanakan model secara empirik, kita mesti mendapatkan anggaran bulanan sisihan piawai bagi pembolehubah-pembolehubah yang relevan. Untuk tujuan ini, kita mengambil metodologi yang digunakan oleh Davidian dan Carroll (1987), Kearney dan Daly (1998), Izani Ibrahim dan Abdullah Jusoh (2001). Biarkan $X = X(Q, M1, MYR, CPI, IP)$ menandakan sebagai vektor pasaran saham dan pembolehubah-pembolehubah dasar monetari, σ^x , menandakan sisihan piawai tidak bersyarat bagi pembolehubah-pembolehubah tersebut, dan $\sigma_t^x = E(\sigma^x | I_{t-1})$, sebagai sisihan piawai bersyarat yang sepadan. Ia diperolehi daripada $\sigma_t^x = \sigma^x - \varepsilon_{2,t}^x$ melalui regresi berikut:

$$\sigma_t^x = \beta_1(H) \sigma^x + \varepsilon_{2,t}^x$$

Di mana $\beta_1(H)$ ialah polinomial turutan ke 12 dalam operator lat H dan σ_t^x adalah inovasi yang diperolehi sebagai nilai mutlak bagi baki daripada persamaan $\sigma_t^x = \beta_1(H) \sigma^x + \varepsilon_{2,t}^x$ di mana

$$\begin{aligned} \varepsilon_{1,t}^x &= \Delta \log(X)_t - E_t(\Delta \log(X)_t | I_{t-1}) \\ &= \Delta \log(X)_t - \alpha_1(H) \Delta \log(X)_t \end{aligned}$$

dan $\alpha_1(H)$ juga ialah polinomial turutan ke 12 dalam operator lat H. Ukuran kemeruapan bersyarat dalam persamaan di atas mewakili generalisasi bagi pengukur piawai boleh pinda 12 bulan yang digunakan oleh Officer (1973), Fama (1976) dan Merton (1980) untuk mengukur kemeruapan pasaran saham. Ukuran ini telah digunakan oleh Schwert (1989) untuk mengkaji perhubungan di antara kemeruapan pasaran saham dan kemeruapan ekonomi pendasar.

Rangka Kerja Empirikal

Analisis Deskriptif

Analisis Deskriptif dilakukan dengan tujuan untuk melihat beberapa ringkasan statistik seperti nilai-nilai min, sisihan piawai, skewness,³⁰ kurtosis,³¹ Jarque-Bera³² dan Ljung-Box (LB) statistik.³³

Ujian Punca Unit

Ujian Punca Unit dijalankan untuk melihat kepegunan pembolehubah. Ini penting untuk mengelakkan regresi palsu dalam ujian kointegrasi dan memastikan ujian t dan ujian F terpakai. Model regresi palsu berlaku apabila pembolehubah dalam model tidak pegun atau mempunyai tahap kepegunan yang berbeza. Ujian statistik F dan t daripada anggaran model ini menjadi tidak sah lalu memberikan hubungan regresi yang palsu antara pembolehubah.

Terdapat beberapa ujian statistik yang boleh digunakan untuk mengenalpastinya. Ujian yang sering digunakan adalah ujian Augmented Dickey Fuller (ADF) (Dickey dan Fuller 1981).³⁴ Ujian ini dijalankan dengan menganggarkan persamaan:

$$\Delta Y_t = \alpha_0 + \alpha_1 Y_{t-1} + \alpha_2 t + \alpha_3 \sum_{i=1}^n \Delta Y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (1)$$

$H_0 : \alpha_1 = 0$; iaitu ada masalah punca unit dalam pembolehubah

$H_1 : \alpha_1 \neq 0$; iaitu tiada masalah punca unit dalam pembolehubah

Untuk menguji hipotesis ini, nilai statistik t atau τ untuk koefisien α_1 akan dibandingkan dengan nilai kritikal yang dihitung oleh MacKinnon menerusi simulasi Monte Carlo (MacKinnon 1991).³⁵ Pembolehubah yang tidak pegun dalam bentuk tingkat seperti di atas mungkin pegun pada peringkat perbezaan. Pembolehubah yang pegun pada peringkat disimbolkan sebagai I(0). Proses perbezaan boleh diteruskan

³⁰ Kepencongan iaitu mengukur taburan simetri siri masa di sekitar nilai purata sesuatu siri masa.

³¹ Mengukur kepuncakan atau *flatness* sesuatu taburan siri masa.

³² Ujian statistik menguji sama ada sesuatu siri itu adalah bertaburan normal atau sebaliknya.

³³ Ujian statistik ke atas siri masa, sama ada ia mengalami masalah autokorelasi ataupun sebaliknya.

³⁴ Dickey, D.A. and W.A. Fuller (1981), Likelihood Ratio Statistics for Autoregressive Time Series With a Unit Root. *Econometrica*. 49: h. 1057-1072.

³⁵ MacKinnon, J. G. (1991), Critical Values of Cointegration Test in R. F. Engle and C. W. J. Granger. (eds). *Long Run Economic Relationship: Reading in Cointegration*. New York: Oxford University Press.

untuk menentukan tahap kepegunan sesuatu pembolehubah. Contohnya, pembolehubah yang dibezakan sebanyak d kali disimbolkan sebagai I(d) iaitu berintegrasikan pada peringkat perbezaan yang ke-d.

Selain daripada itu, ujian yang boleh digunakan ialah ujian Phillips Perron. Berbeza dengan ujian ADF yang mengandaikan bahawa faktor gangguan tidak berkorelasi dan mempunyai varians yang malar, ujian Phillips Perron atau ringkasnya PP (Phillip dan Perron 1988)³⁶ dilihat lebih baik kerana ia mengambilkira masalah-masalah yang mungkin dihadapi dalam faktor gangguan tersebut, terutamanya jika varians dalam faktor gangguan tidak malar. Ujian ini dijalankan dengan menganggarkan persamaan-persamaan seperti berikut:

$$\Delta Y_t = \mu_1 + \alpha_1 Y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (2)$$

$$\Delta Y_t = \mu_1 + \alpha_1 Y_{t-1} + \alpha_2 t + \varepsilon_t \quad (3)$$

iaitu ΔY_t mewakili pembezaan pertama siri Y_t dan t ialah tren masa. Dalam persamaan pertama di atas, untuk Y_t menjadi pegun, nilai statistik t , $Z(\tau_{\alpha\mu})$ mesti bernilai negatif dan signifikan berbeza daripada sifar. Ujian statistik PP adalah merupakan pengubahsuaian daripada ujian statistik t Dickey-Fuller yang telah mengambilkira kekangan dalam faktor gangguan. Namun demikian, nilai kritikal daripada MacKinnon (1997) digunakan untuk ujian ini. Dalam kajian ini, ujian kepegunan akan menggunakan ujian Phillips Perron dan ujian ADF.

Model Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity (GARCH)

Model ARCH telah diperkenalkan oleh Engle (1982) sementara model GARCH pula telah dipelopori oleh Bollerslev (1986). Kedua-dua model di atas digunakan secara meluas dalam bidang ekonometrik terutamanya dalam analisis siri masa kewangan.

Mengikuti Bollerslev *et.al* (1992), kebanyakan model GARCH (p,q) di implementasikan dengan menggunakan lat (p,q) yang rendah, secara lebih tepatnya (1,1) ke atas sesuatu pembuktian empirikal. Pandangan ini disokong oleh Liljeblom dan Stenius (1997) yang menyatakan bahawa kebanyakan kajian empirikal menggunakan GARCH (1,1) kerana ianya sesuai untuk kebanyakan siri masa ekonomi terutamanya siri pulangan saham.³⁷ Kar Mei Tang dan Gerard Gannon³⁸ juga turut menggunakan GARCH (1,1) dalam mengukur kemeruapan pasaran saham Malaysia.

³⁶ Phillips, P.C.B. and P. Perron (1988), *Testing for Unit Root in Time Series Regression*. *Biometrika*. 75: 335-346.

³⁷ Lihat Bollerslev *et.al* (1992), Bollerslev (1987) dan Akgiray (1989).

³⁸ Kar Mei Tang & Gerard Gannon. 1998. *Modelling Volatility in The Malaysian Stock Market*. *Asia Pacific Journal of Finance*. 2: hal 155-190.

Kemeruapan bersyarat pulangan pasaran saham dan pembolehubah makroekonomi dianggap menggunakan model GARCH (1,1).³⁹ Nilai Koefisien bagi GARCH dan ARCH yang akan diperolehi masing-masing dinotasikan dengan β ⁴⁰ dan α .⁴¹

Spesifikasi ini biasanya ditafsirkan dalam konteks kewangan, di mana seorang pelabur meramal varians pada masa kini dengan membina satu purata perwajaran jangka panjang (*constant*) jangkaan varians bagi tempoh sebelumnya (bahagian GARCH) dan maklumat tentang kemeruapan yang dicerap sebelumnya (bahagian ARCH). Jika pulangan aset adalah besar di luar jangkaan, maka pelabur akan meningkatkan jangkaan varians bagi tempoh seterusnya. Model ini adalah selaras dengan kelompok kemeruapan yang biasanya didapati dalam data pulangan kewangan, di mana perubahan besar dalam pulangan akan diikuti dengan perubahan yang lebih pula untuk seterusnya. Satu perkara yang menarik tentang model GARCH ialah keupayaannya untuk menangkap puncak (*peakness*) dan *fatty tails* dalam taburan kajian.

Berasaskan David Morelli (2002),⁴² model GARCH (1,1) untuk pasaran saham boleh ditulis seperti berikut:

$$R_{mt} = \gamma_0 + \alpha_1 R_{m,t-1} + \Phi D_t + \epsilon_{mt} \quad (4)$$

$$\epsilon_{mt} | I_{t-1} \sim N(0, h_{mt})$$

$$\text{Var}(\epsilon_{mt}) = h_{mt} = \gamma_0 + \alpha_1 \epsilon_{m,t-1}^2 + \beta_1 h_{m,t-1} \quad (5)$$

Di mana R_{mt} = Pulangan Pasaran Saham pada masa t.
 D_t = 1 Pulangan Pasaran Saham sebelum Julai 1997
 0 Pulangan Pasaran Saham sebelum Julai 1997
 $\epsilon_{mt} | I_{t-1}$ = gangguan (disturbance term) dengan diberi maklumat yang ada pada masa I_{t-1} yang mana ia bertaburan normal.

Daripada persamaan 4 (persamaan min), pembolehubah Dami (krisis kewangan 1997) dimasukkan untuk melihat kesannya terhadap pulangan saham di Malaysia. Ini penting kerana pembolehubah Dami ini boleh menentukan sama ada kemeruapan pulangan pasaran saham di Malaysia dipengaruhi oleh krisis kewangan atau pun tidak.

³⁹ Lihat Bollerslev (1986).

⁴⁰ β = (Aspek GARCH) – Varians teramal pada masa lepas.

⁴¹ α = (Aspek ARCH) – maklumat tentang kemeruapan yang dicerap masa lepas.

⁴² David Morelli (2002), *op.cit.*, h. 104.

Dalam persamaan 5;

- h_{mt} = Varians ralat bersyarat pada masa t.
 - ε^2_{mt-i} = Kuasa dua baki pada masa lepas (maklumat tentang kemeruapan yang dicerap masa lepas).
 - h_{mt-i} = Varians ralat bersyarat teramal pada masa lepas.
- Jika kekangan $(\alpha + \beta) = 1$, ini menunjukkan wujudnya kemeruapan yang malar.

Dalam persamaan 5 (persamaan varians, varians bersyarat h_{mt} dimasukkan sebagai pembolehubah penerang (*explanatory*), di samping vektor-vektor pembolehubah penerang yang lain bagi menerangkan variasi di dalam min bersyarat R_{mt} . Menurut Engle,⁴³ seperti model GARCH (p,q), kekangan terhadap parameter di dalam persamaan varians haruslah dikenakan untuk memastikan nilai varians bersyarat yang diperolehi sentiasa positif.

Bagi mengukur kemeruapan bersyarat untuk pembolehubah makroekonomi, model GARCH (1,1) juga turut dilakukan, di samping memasukkan pembolehubah Dami (krisis kewangan 1997) ke dalam model bagi melihat kesannya terhadap kemeruapan pembolehubah makroekonomi. Ianya boleh ditulis seperti berikut:

$$R_{mvt} = \gamma_0 + \alpha_1 R_{mvt-1} + \Phi D_t + \varepsilon_{mvt} \quad (6)$$

$$\varepsilon_{mvt} | I_{t-1} \sim N(0, h_{mvt})$$

$$\text{Var}(\varepsilon_{mvt}) = h_{mvt} = \gamma_0 + \alpha_1 \varepsilon^2_{mvt-1} + \beta_1 h_{mvt-1} \quad (7)$$

Dalam persamaan 6 (persamaan min), di mana

- R_{mvt} = Kadar pertumbuhan pembolehubah makro pada masa t.
- D_t = 1 kadar pertumbuhan pembolehubah makro sebelum Julai 1997,
0 kadar pertumbuhan pembolehubah makro selepas Julai 1997.
- $\varepsilon_{mvt} | I_{t-1}$ = gangguan (disturbance term) dengan diberi maklumat yang tersedia pada masa I_{t-1} yang mana ianya adalah bertaburan normal.

Pembolehubah Dami krisis kewangan dimasukkan adalah untuk melihat kesannya terhadap kemeruapan pembolehubah makroekonomi.

Dalam persamaan 7 (persamaan varians), di mana

- h_{mvt} = varians ralat bersyarat pada masa t
- ε^2_{mvt-1} = kuasa dua baki pada masa lepas (maklumat tentang kemeruapan yang dicerap pada masa lepas)
- h_{mvt-1} = varians ralat bersyarat pada masa lepas.

⁴³ Engle, R.F. (1983), Statistical Models For Financial Volatility. *Financial Analysis Journal*. h. 72-78.

Seperti dalam persamaan 5, varians bersyarat h_{mvt} dimasukkan sebagai pembolehubah penerang. Namun begitu, kekangan terhadap parameter di dalam persamaan 7 haruslah dikenakan untuk memastikan nilai varians bersyarat yang diperolehi adalah sentiasa positif. Oleh yang sedemikian model GARCH (1,1) untuk pulangan pasaran saham adalah sama secara teori dan praktisnya dengan model GARCH (1,1) untuk pembolehubah makroekonomi yang mana ianya mengukur kemeruapan bersyarat untuk setiap pembolehubah yang disertakan dengan pembolehubah Dami⁴⁴ (krisis kewangan 1997).

Regrasi Ganda Kuasa Dua Terkecil Biasa (OLS)

Tujuan kita melakukan regrasi berganda adalah untuk melihat sejauh manakah kemeruapan bersyarat pembolehubah makro boleh menerangkan kemeruapan bersyarat dalam pasaran saham untuk KLCI dan RHB.⁴⁵ Ini boleh dilakukan dengan cara mengregrasikan kemeruapan bersyarat pasaran saham ke atas kemeruapan bersyarat pembolehubah makro secara serentak. Ianya boleh ditulis seperti berikut:

$$h_{mt} = \alpha_0 + \sum_{j=1}^4 \beta_j h_{mvjt} + \varepsilon_t \quad (8)$$

ataupun secara lengkapnya ia boleh ditulis seperti berikut:

$$h_{mt} = \alpha_0 + \beta_1 h_{mv} M1_t + \beta_2 h_{mv} MYR_t + \beta_3 h_{mv} CPI_t + \beta_4 h_{mv} IP_t + \varepsilon_t$$

di mana	h_{mt}	=	kemeruapan bersyarat pasaran saham pada masa t iaitu untuk KLCI dan RHB
	$h_{mv} M1_t$	=	kemeruapan bersyarat M1 pada masa t
	$h_{mv} MYR_t$	=	kemeruapan bersyarat MYR pada masa t
	$h_{mv} CPI_t$	=	kemeruapan bersyarat CPI pada masa t
	$h_{mv} IP_t$	=	kemeruapan bersyarat IP pada masa t
	ε_t	=	gangguan rawak

Dalam persamaan 8, kemeruapan bersyarat untuk setiap pembolehubah makroekonomi tidak dimasukkan nilai lat adalah bertujuan untuk melihat hubungan serentak di antara setiap pembolehubah di dalam model (Liljeblom dan Stenius (1997) terhadap kemeruapan pasaran saham.

⁴⁴ Pembolehubah yang sengaja diwujudkan untuk menggambarkan faktor-faktor yang tidak boleh diukur dalam model ekonometrik.

⁴⁵ Lihat kepada nilai R^2 model.

Keputusan Empirik

Setelah penganggaran dilakukan ke atas data-data pasaran saham dan pembolehubah makroekonomi mengikut kaedah yang telah dibincangkan, maka analisis bagi keputusan boleh dipecahkan kepada dua bahagian iaitu analisis deskriptif dan analisis ekonometrik. Analisis ekonometrik adalah analisis terhadap kemeruapan pembolehubah yang dikaji dan juga kuasa penerang pembolehubah makro terhadap pasaran saham.

Analisis Ujian Punca Unit

Jadual 1 menunjukkan keputusan Ujian Punca Unit yang dijalankan melalui ujian ADF dan Phillip Perron. Ujian yang dilakukan mengambil kira ujian yang memasukkan pembolehubah tren masa dan tanpanya.

Jadual 1:
Analisis Ujian Punca Unit ADF dan Phillip Perrons

Pemboleh Ubah	ADF				PHILIP PERRON			
	Level		First D		Level		First D	
	NT	T	NT	T	NT	T	NT	T
KLCI	0.070088	-2.298078	-6.146318*	-6.11929*	0.150909	-2.244906	-9.819228*	-9.762555*
RHB	0.081923	-2.295267	-6.324752*	-6.326696*	0.194286	-2.441977	-10.73099*	-10.69632*
MI	2.102289	-2.263055	-7.601066*	-8.116456*	2.114271	-1.995448	-10.1737*	-9.75998*
MYR	0.773643	-1.994344	-7.102616*	-7.14267*	0.888095	-1.847142	-8.711056*	-8.726006*
CPI	-0.189471	-2.332052	-7.944277*	-7.900618*	-0.16155	-2.411264	-11.51773*	-11.44824*
IP	0.21506	-2.651097	-9.037395*	-9.013711*	0.272113	-2.821975	-13.56886*	-13.61484*

Nota: * menunjukkan kesignifikanan pada aras keertian 1%
 ** menunjukkan kesignifikanan pada aras keertian 5%
 *** menunjukkan kesignifikanan pada aras keertian 10%

Ujian Punca Unit ADF di atas menunjukkan bahawa semua pembolehubah adalah tidak pegun (punca unit) pada peringkat tingkat (level). Ujian Punca Unit Phillip Perron juga menunjukkan bahawa semua pembolehubah adalah tidak pegun pada peringkat level.

Walaubagaimanapun, kedua-dua ujian ADF dan Phillip Perron yang menggunakan tren masa dan tanpa tren masa menunjukkan dengan konsisten bahawa semua pembolehubah adalah signifikan iaitu pegun pada perbezaan pertama pada setiap

aras keertian yang diuji. Di sini kita boleh simpulkan bahawa semua pembolehubah adalah berintegrasi pada I(1).

Analisis Deskriptif Kemeruapan Bersyarat

Jadual 2:

Analisis Deskriptif Kemeruapan Pasaran Saham dan Pembolehubah Makroekonomi

P/Ubah	Purata	Sisihan Piawai	Kepencongan	Kurtosis	Jarque-Bera	Autokorelasi					Q(12)
						r ₁	r ₂	r ₃	r ₆	r ₁₂	
KLCI	0.0091	0.008	1.4586	4.298	52.254* (0.0000)	0.906	0.845	0.803	0.655	0.276	635.4*
RHB	0.0086	0.0064	1.6841	5.4989	90.148* (0.0000)	0.892	0.823	0.77	0.565	0.23	530.4*
M1	0.0014	0.0003	-1.5793	6.8591	127.46* (0.0000)	0.876	0.764	0.652	0.396	0.234	375.0*
MYR	0.0006	0.0017	5.2162	36.02	6145.7* (0.0000)	0.772	0.596	0.471	0.365	-0.026	228.0*
CPI	0.0005	1.20E-03	-4.9523	29.991	4236.41* (0.0000)	0.488	0.221	0.082	-0.046	-0.063	40.55*
IP	0.0044	0.001	-2.1565	7.687	207.92* (0.0000)	0.899	0.807	0.725	0.527	0.278	500.9*

Nota: Nilai dalam () adalah nilai probability Jarque-Bera.

* menunjukkan kesignifikanan pada aras keertian 5%

Nilai Q-Stat lat 12 pada aras keertian 5% ialah 21.0261.

Berdasarkan jadual 2, didapati nilai purata untuk kemeruapan pulangan saham KLCI adalah lebih tinggi daripada RHB iaitu 0.009086 (KLCI) dan 0.008564 (RHB). Bagi kemeruapan pembolehubah makroekonomi, didapati kemeruapan IP adalah paling tinggi di mana nilai puratanya adalah 0.004372, manakala kemeruapan CPI adalah paling rendah di mana nilai puratanya adalah sebanyak 0.000511. Di sini dapat disimpulkan bahawa kemeruapan kadar pulangan purata KLCI adalah lebih tinggi berbanding RHB dan pembolehubah makroekonomi yang lain.

Analisis kepencongan untuk kemeruapan pembolehubah-pembolehubah makroekonomi dari pulangan saham yang dikaji mendapati bahawa pembolehubah KLCI, RHB, dan MYR mempunyai nilai kepencongan yang positif iaitu data untuk pembolehubah tersebut adalah pencong ke kanan. Pembolehubah M1, CPI dan IP pula mendapati bahawa datanya adalah pencong ke kiri kerana nilai kepencongannya adalah negatif.

Selain itu, analisis kurtosis mendapati bahawa kemeruapan semua pembolehubah yang dikaji mempunyai puncak taburan yang lebih tinggi daripada taburan normal (nilai melebihi 3). Di antara pembolehubah-pembolehubah yang dikaji, didapati bahawa kemeruapan kadar pertumbuhan MYR mempunyai puncak yang tertinggi dengan nilai kurtosisnya sebanyak 36.02008.

Nilai sisihan piawai pula mendapati bahawa kesemua pembolehubah yang dikaji mempunyai variasi yang rendah, di mana nilai variasi yang tertinggi dicatatkan oleh pembolehubah KLCI dengan nilai sisihan piawai sebanyak 0.008011, manakala nilai variasi yang terendah dicatatkan oleh pembolehubah CPI dengan nilai sisihan piawai sebanyak 0.00077.

Selain itu, analisis Jarque-Bera pula dilakukan bagi menguji sama ada data adalah bertaburan normal ataupun tidak. Daripada analisis di atas, didapati bahawa kesemua pembolehubah yang dikaji mempunyai data yang tidak bertaburan normal kerana nilai probabiliti adalah signifikan pada aras keertian 5% untuk setiap pembolehubah.

Analisis autokorelasi pula mendapati bahawa pekali autokorelasi untuk setiap pembolehubah (lat 1 hingga 12) semakin berkurangan apabila lat tempoh masa ditambah. Ini menunjukkan kemungkinan data adalah pegun.

Analisis Ljung-Box (LB) statistik pula menunjukkan bahawa pada aras keertian 5% dan 10% pada lat 12 mendapati bahawa semua pembolehubah mempunyai masalah autokorelasi iaitu signifikan.

Analisis Kemeruapan Bersyarat Model GARCH

Jadual 3:
Nilai Koefisien GARCH (1,1) bagi Pasaran Saham dan Pembolehubah Makroekonomi

P/ubah	C	ARCH(α)	GARCH (β)	$\alpha + \beta$	R ²
KLCI	0.000409	0.223063	0.74868*	0.971743	0.012479
RHB	0.000681	0.202188	0.721907*	0.924095	0.005801
M1	0.000151	-0.025269	0.927684*	0.902415	0.018458
MYR	2.77E-05	0.29503*	0.590326*	0.885356	0.046906
CPI	0.000257	-0.015463	0.516127	0.500664	-0.00408
IP	0.000427	-0.016329*	0.92313*	0.906801	0.006679

Nota : * menunjukkan kesignifikanan pada aras keertian 5%.

Bagi mengkaji kewujudan kemeruapan di dalam pulangan saham dan kadar pertumbuhan pembolehubah makroekonomi, maka ujian penganggaran GARCH (1,1) diaplikasikan di mana keputusan penganggaran GARCH (1,1) ini ditunjukkan dalam jadual 3.

Sekiranya nilai hasil tambah koefisien ($\alpha + \beta$) menghampiri 1 atau lebih daripada 1, dapat dibuat kesimpulan bahawa kejutan kemeruapan kadar pulangan

saham dan kadar pertumbuhan pembolehubah makroekonomi tersebut terlalu cepat berubah. Ini menunjukkan data tersebut mempunyai frekuensi yang tinggi.

Daripada jadual 3, dapat dinyatakan bahawa keputusan bagi jumlah hasil tambah ARCH dan GARCH untuk pulangan pasaran saham ialah menghampiri 1, di mana KLCI bernilai 0.971743 manakala RHBII 0.924095. Dapatan ini menjelaskan bahawa kemeruapan dalam kadar pulangan saham untuk KLCI dan RHB adalah stabil kerana $(\alpha + \beta) < 1$.

Keputusan yang sama juga diperolehi bagi jumlah hasil tambah ARCH dan GARCH untuk kadar pertumbuhan pembolehubah makroekonomi di mana pembolehubah IP mencatatkan jumlah yang tertinggi iaitu 0.906251, manakala CPI mencatatkan ialah yang terendah iaitu 0.500664.

Namun begitu, jumlah hasil tambah untuk semua kadar pertumbuhan pembolehubah makroekonomi adalah masih stabil kerana $(\alpha + \beta) < 1$. Di sini dapat disimpulkan bahawa kemeruapan malar yang tertinggi dicatatkan oleh pembolehubah KLCI, manakala kemeruapan malar yang terendah dicatatkan oleh CPI.

Dalam analisis ini didapati bahawa nilai-nilai R^2 yang diperolehi adalah bernilai negatif dan positif. Nilai R^2 ini diabaikan kerana ia tidak bererti berikutan tiadanya pengregresi (*regressor*) dalam penganggaran syarat min dan varian.

Analisis Penganggaran Ganda Kuasa Dua Terkecil Biasa (OLS)

Jadual di bawah menunjukkan sejauh manakah sumbangan kemeruapan pembolehubah makroekonomi mampu menerangkan kemeruapan dalam pasaran saham dengan cara mengregreskan kemeruapan pasaran saham iaitu KLCI dan RHB ke atas kemeruapan pembolehubah makroekonomi. Analisis ini adalah berbeza dari analisis yang lepas di mana dalam model ini, setiap pembolehubah tidak disertakan dengan lat-lat masa iaitu ia hanya mengambil kira nilai semasa (*current*), di samping tujuan utama untuk melihat hubungan serentak di antara pembolehubah yang dikaji.

Jadual 4:
Nilai Koefisien Pembolehubah Makroekonomi dalam OLS

KLCI	= 0.001067 + 9.842183M1 + 2.705038MYR* - 4.308090CPI - 1.296485IP				
	(1.373220)	(-0.607941)	(6.649289)	(0.283512)	(-0.187105)
R²	0.33				
Chow Breakpoint Test: 1997:07					
F-statistic	26.24409	Probability	0.000000		
Log likelihood ratio	94.79407	Probability	0.000000		

Nota: Nilai dalam () adalah nilai t-statistik pada aras keertian 5%.

* menunjukkan kesignifikanan pada aras keertian 5%.

Jadual 4 menunjukkan hasil keputusan regrasi, di mana hanya pembolehubah MYR sahaja yang signifikan dalam menerangkan kemeruapan pasaran saham KLCI serta berhubungan secara positif. Pembolehubah CPI dan IP pula berhubungan secara negatif terhadap kemeruapan pasaran saham KLCI tetapi ianya tidak signifikan. Begitu juga pembolehubah M1 yang berhubungan secara positif terhadap KLCI tetapi ianya adalah tidak signifikan.

Dari aspek kemampuan menerangkan model, keputusan di atas menunjukkan bahawa kemeruapan bersyarat pembolehubah makroekonomi hanya mampu menerangkan kemeruapan dalam pasaran saham KLCI sebanyak 33%. Hasil keputusan ini boleh dikatakan amat memberangsangkan kerana jika dibandingkan dengan negara lain seperti yang dikaji oleh Schwart (1989) menyatakan bahawa kemeruapan dalam pembolehubah makroekonomi hanya mampu menerangkan kemeruapan dalam pasaran saham sebanyak 2.2% hingga 5% untuk data U.S.

Eva Liljeblon dan Marianne Stenius (1997) menggunakan data Findand pula mendapati bahawa kemeruapan pembolehubah makro mampu menerangkan kemeruapan dalam pasaran saham sebanyak 14% hingga 70%, manakala David Morelli (2002) yang menggunakan data U.K pula mendapati bahawa hanya 4.4% sahaja kemeruapan dalam pasaran saham diterangkan oleh kemeruapan pembolehubah makroekonomi.

Menurut ujian Chow, dalam tempoh yang dikaji memang wujud perubahan struktur yang mana ia akan memberi kesan yang berlainan ke atas KLCI berikutan berlakunya krisis kewangan untuk tempoh tersebut. Ini dapat dibuktikan bahawa pada bulan Julai 1997, krisis kewangan telah memberi kesan yang berbeza terhadap

KLCI dan pembolehubah makroekonomi yang lain dimana nilai F-statistik dari ujian Chow adalah signifikan pada aras keertian 5% yang menunjukkan berlakunya perubahan struktur untuk tempoh tersebut.

Jadual 5:
Nilai Koefisien Pembolehubah Makroekonomi dalam OLS

RHB	= 0.004653 + 6.670847M1* + 1.872150MYR* - 2.839063CPI - 1.242372IP*				
	(1.036774)	(2.380917)	(6.087262)	(-0.376130)	(-2.070204)
R²	0.25				
Chow Breakpoint Test: 1997:07					
F-statistic	19.33458	Probability	0.000000		
Log likelihood ratio	76.03379	Probability	0.000000		

Nota: Nilai dalam () adalah nilai t-statistik pada aras keertian 5%.

* menunjukkan kesignifikan pada aras keertian 5%.

Jadual 5 pula menunjukkan hasil keputusan regrasi di antara kemeruapan pembolehubah saham Islam (RHB) dengan kemeruapan pembolehubah makroekonomi. Analisis tersebut menunjukkan bahawa kesemua pembolehubah makroekonomi adalah signifikan dalam menerangkan kemeruapan pembolehubah saham Islam (RHB) kecuali pembolehubah CPI. Walaupun begitu, hanya pembolehubah M1 dan MYR sahaja berhubung secara positif, manakala CPI dan IP pula berhubung secara negatif.

Walau bagaimanapun, kemeruapan dalam pembolehubah makroekonomi hanya mampu menerangkan kemeruapan dalam pembolehubah pasaran saham Islam (RHB) hanya sebanyak 25% sahaja. Ia adalah lebih rendah jika dibandingkan dengan pasaran saham KLCI. Perkara ini berlaku mungkin disebabkan kesan yang diterima oleh RHB adalah merupakan kesan kedua (*second effect*) selepas KLCI kerana RHB sendiri merupakan subset kepada KLCI di pasaran saham Malaysia.

Berdasarkan ujian Chow, untuk sepanjang tempoh yang dikaji, dapatan kajian menunjukkan memang berlaku perubahan struktur yang mana ia telah memberi kesan yang berbeza ke atas RHB dan pembolehubah makroekonomi yang lain. Ini dapat dilihat dengan menilai F-statistik yang diperolehi pada aras keertian 5% yang mana ianya adalah signifikan dan ini menunjukkan memang berlaku perubahan struktur untuk sepanjang tempoh kajian yang dikaji bermula pada Julai 1997 (krisis kewangan).

Kesimpulan

Dari kajian yang telah dibuat, dapatlah dibuat kesimpulan bahawa pelaksanaan pelaburan secara Islam seperti yang dilaksanakan oleh RHB melalui pembukaan kaunter Islam tidak akan berjaya sepenuhnya dan tidak akan bermakna seandainya tidak mendapat sokongan kerajaan serta sambutan pelabur Islam khususnya. Pencapaian Wawasan 2020 mengkehendaki umat Islam terlibat dengan mendalam dalam sistem kewangan, sama ada dari sudut menyediakan modal atau dari sudut menggunakan modal. Pemantapan sistem kewangan Islam akan membolehkan umat Islam di negara ini merealisasikan wawasan ini di atas landasan yang selaras dengan kehendak Islam.

Hasil daripada kajian mengenai kemaruapan sebenarnya memberikan implikasi yang penting kepada pengurusan aset dan portfolio. Ini kerana kemaruapan akan menentukan risiko sesuatu sekuriti. Bagi sekuriti yang mempunyai kemaruapan yang tinggi (KLCI) mempunyai risiko yang tinggi. Manakala pemilihan pelaburan di dalam sekuriti adalah bergantung kepada ciri-ciri pelabur itu sendiri. Sekiranya seorang pelabur itu seorang penggemar risiko, maka walaupun wujud kemaruapan yang tinggi mungkin ia tetap melabur di dalam sekuriti itu. Contohnya, pelaburan dalam saham-saham KLCI yang dikenali pasti mempunyai kemaruapan kadar pulangan yang tinggi. Sementara itu, jika pelabur itu adalah pengelak risiko ia mungkin memilih untuk mengubah keputusan pelaburan dengan tidak melabur di dalam saham-saham KLCI yang berisiko tinggi, sebaliknya memilih saham-saham RHB yang lebih stabil dan kurang berisiko daripada KLCI.

Seperti yang diketahui, perubahan dasar kewangan amat mempengaruhi pulangan saham, maka ianya menjadi pengukur kepada kerajaan atau pengurus firma untuk memilih pengurusan portfolio yang sesuai bagi penjana dana.

Kajian ini juga cuba melihat dan menganalisis hubungan di antara kemaruapan bersyarat pasaran saham di Malaysia dan pembolehubah makroekonomi. Dapatan yang diperolehi menunjukkan bahawa hanya pembolehubah MYR sahaja yang mampu meramal kemaruapan dalam pasaran saham di Malaysia, sama ada kaunter Islam mahupun konvensional. Oleh yang sedemikian, amatlah wajar kepada pembuat polisi mahupun para pelabur mengetahui bahawa sebenarnya naik turun sesuatu saham amat bergantung kepada kadar tukaran asing (dasar kewangan). Namun situasi ini hanyalah untuk kajian kes di Malaysia, tidak untuk negara-negara lain.

Seperkara yang menarik dalam penemuan ini ialah kemampuan KLCI dan RHB untuk meramal kemaruapan dalam MYR dan CPI. Ini menunjukkan bahawa pasaran saham di Malaysia mempunyai hubungan yang dinamik dengan pembolehubah makroekonomi. Oleh yang sedemikian, perlulah kepada kerajaan untuk mengetahui

bahawa sekiranya mahu untuk membangunkan ekonomi negara, pasaran saham juga perlulah stabil dan kukuh kerana ia saling berkaitan antara satu sama lain.

Jika dilihat dari aspek kuasa menerang, didapati bahawa kombinasi gabungan pembolehubah makroekonomi boleh menerangkan kemeruapan dalam pasaran saham KLCI sebanyak 33%, manakala untuk RHB adalah sebanyak 25% sahaja. Ini menunjukkan bahawa KLCI lebih banyak dipengaruhi oleh pembolehubah makroekonomi terutamanya kadar tukaran asing (MYR), manakala RHB lebih merupakan subset kepada KLCI yang mana kesan kemeruapan pembolehubah makroekonomi adalah merupakan kesan kedua (*second effect*) selepas KLCI.

Berdasarkan kepada nilai purata pulangan antara KLCI dan RHB, didapati bahawa pulangan RHB adalah lebih tinggi berbanding KLCI. Ini menunjukkan bahawa pulangan untuk saham-saham Islam adalah lebih tinggi daripada saham-saham konvensional. Oleh yang sedemikian, wajarlah kepada para pelabur untuk melabur ke atas saham-saham Islam yang mana risikonya juga adalah rendah, di samping memenuhi kehendak syariah. Jika dilihat daripada aspek korelasi di antara KLCI dan RHB, didapati bahawa nilai korelasi adalah sebanyak 0.974. Ini menunjukkan bahawa RHB adalah dipengaruhi oleh KLCI di pasaran saham Malaysia, tetapi tidak sebaliknya. Implikasi ini juga membuktikan bahawa RHB itu sendiri sebenarnya sudah mampu menjadi indikator ataupun *benchmark* kepada saham-saham Islam di Malaysia.

Berdasarkan kepada keputusan kajian, maka dapat dikatakan bahawa dalam pasaran saham di Malaysia wujud pengaruh kemeruapan kadar pulangan, disamping kesan kemeruapan pembolehubah makroekonomi yang agak kecil terhadap kemeruapan pasaran saham itu sendiri.