

HUBUNGAN KO-KAMIRAN DAN KESEBABAN JANGKA PENDEK DI ANTARA PASARAN SAHAM DENGAN PEMBOLEH UBAH MAKROEKONOMI: MENELITI DATA MALAYSIA

(Cointegrating Relation and Short-run Causalities between Stock Market and
Macroeconomics Variables: Examining the Malaysian Data)

HAMIZUN ISMAIL & NG CHEE SIONG

ABSTRAK

Dalam kajian ini, hubungan di antara beberapa pemboleh ubah makroekonomi (harga emas, harga minyak mentah, harga minyak sawit mentah dan kadar pertukaran ringgit Malaysia dengan dolar US) dengan pasaran saham Malaysia dianalisis. Analisis dilaksanakan dengan menggunakan pendekatan vektor pembedahan ralat. Hasil daripada penganggaran model vektor pembedahan ralat menunjukkan bahawa wujud hubungan sebab-akibat jangka pendek sehalu yang bererti antara harga minyak mentah dengan indeks komposit Bursa Malaysia.

Kata kunci: kepegunanan; ko-kamiran; sebab-akibat; model pembedahan ralat; keseimbangan

ABSTRACT

In this study, the relationship between macroeconomic variables (gold price, crude oil price, crude palm oil price and exchange rates of Malaysian ringgit to the US dollar) on the Malaysian stock market is analysed. The analysis is carried out by utilising the error-correction vector approach. The results from the estimated error-correction vector model shows that crude oil price has a significant short term positive one-way causality relationship to the Malaysian FBMKLCI composite index.

Keywords: stationarity; cointegration; causality; error-correction model; equilibrium

1. Pendahuluan

Kajian ini bertujuan untuk menentusahkan pengaruh harga emas, harga minyak mentah, harga minyak sawit mentah dan kadar pertukaran ringgit terhadap pasaran saham Malaysia. Secara umumnya, harga saham merupakan jangkaan aliran tunai terdiskaun; penentu harga saham merangkumi kadar pulangan dan jangkaan aliran tunai. Justeru, pemboleh-ubah ekonomi yang memberi impak terhadap kadar pulangan dan jangkaan aliran tunai seperti harga emas dan harga minyak mentah, serta kadar tukaran asing tentunya merupakan faktor terjangka yang memberi kesan terhadap gelagat harga saham sesebuah negara.

Sebagai contoh, keputusan dalam kajian yang berkaitan dengan perhubungan antara harga saham dengan harga emas bergantung pada pasaran yang dikaji. Levin dan Wright (2006) mendapati hubungan positif antara harga emas dengan harga saham di Amerika Syarikat. Sebaliknya, Neda (2011) mendapati hubungan negatif di antara indeks saham dengan harga emas di Iran dan Armenia. Abdul Basit (2013) pula menyimpulkan bahawa tidak terdapat hubungan yang jelas di antara emas dengan indeks saham Pakistan.

Kajian mengenai perkaitan antara pergerakan harga saham dengan harga minyak mentah juga tidak konklusif, walaupun agak memihak kepada tidak wujud hubungan sebab-akibat yang jelas antara pergerakan harga saham dengan harga minyak mentah. Sehgal dan Kapur (2012) memeriksa indeks pasaran saham daripada 15 buah negara, dan menyimpulkan bahawa tidak ada bukti kewujudan pulangan luar biasa dalam kesemua pasaran yang diperhati, mengimplikasikan yang tidak ada kebocoran maklumat yang serius tentang harga minyak yang boleh dieksploitasi oleh para pelabur dalam pasaran-pasaran tadi. Anoruo (2011) mendapati

wujudnya disebabkan dua hala antara perubahan harga minyak mentah dengan pulangan pasaran saham Amerika Syarikat, agak bercanggah dengan penemuan McCarthy dan Orlov (2012) yang menyimpulkan bahawa tidak wujud hubungan disebabkan yang ketara antara harga minyak mentah dengan harga penutup S&P500. Terdahulu, Driesprong *et al.* (2004) menganalisis pasaran saham dan harga minyak mentah dengan menggunakan data pulangan bulanan saham bagi 18 negara, juga menyimpulkan bahawa pasaran saham tidak memberi tindak balas yang segera terhadap perubahan harga minyak dalam jangka masa pendek. Pendekatan baharu seperti kaedah nilai ekstrem dwi-variat yang dicuba oleh Unal dan Korman (2012) ke atas pasaran saham Turki juga berkesimpulan yang kedua-dua pemboleh ubah tersebut saling tidak mempengaruhi antara satu sama lain.

Dalam konteks Malaysia, harga minyak sawit mentah dan minyak mentah merupakan faktor-faktor yang boleh memberi impak besar kepada pasaran sahamnya, kerana Malaysia merupakan pengeksport minyak sawit dan juga pengeksport minyak mentah yang penting. Mohd Hussin *et al.* (2013) yang menganalisis kesan dinamik perubahan dalam harga minyak dan harga emas terhadap pasaran saham di Malaysia, menyimpulkan yang hanya harga minyak memberi kesan kepada pulangan saham Islam dalam jangka pendek.

Kadar pertukaran asing juga merupakan faktor penting yang mempengaruhi pasaran saham. Dimitrova (2005) menyatakan bahawa hubungan antara kadar pertukaran asing dengan pasaran saham digunakan dalam meramal trend bagi kadar pertukaran asing, justeru membolehkan syarikat-syarikat multinasional menguruskan kontrak yang sering lazimnya terdedah kepada risiko perubahan dalam kadar pertukaran. Khalid dan Kawai (2003) dan juga Ito dan Yuko (2004) berpendapat bahawa hubungan antara pasaran saham dan kadar pertukaran asing berperanan besar ketika merebaknya krisis kewangan Asia pada tahun 1997. Kesan negatif risiko kadar pertukaran asing terhadap pulangan dalam pasaran saham merupakan satu fenomena yang sememangnya dijangkakan. Jiranyakul (2012) yang meneliti data (bulanan) Thailand bagi tempoh daripada Julai 1997 hingga Jun 2010 mendapati wujudnya hubungan antara pasaran saham dan kadar pertukaran asing, iaitu risiko pertukaran asing menyebabkan pulangan saham jatuh, seperti yang dijangkakan. Kesimpulan yang sama disebut dalam Fang (2002) dan Yong dan Isa (2000).

Kajian ini bertujuan memeriksa hubungan antara indeks komposit Bursa Malaysia dengan harga emas, harga minyak mentah, harga minyak sawit mentah dan kadar pertukaran ringgit dengan melihat kelima-lima pemboleh ubah ini sebagai satu sistem. Secara khususnya, kajian ini cuba menjawab persoalan sama ada wujud atau tidak hubungan keseimbangan dan hubungan disebabkan jangka pendek dalam kalangan pemboleh-ubah dalam sistem. Turutan kandungan laporan ini seperti berikut: seksyen 2 mengutarakan model vektor pembetulan ralat sebagai metodologi kajian; seksyen 3 membincangkan hasil daripada penganggaran model dan analisis data; dan akhir sekali, kesimpulan kajian diberikan dalam seksyen 4.

2. Metodologi

Pendekatan model pembetulan ralat yang diguna pakai dalam kajian ini merupakan satu kaedah yang agak popular dalam pemodelan siri masa ekonomi dan kewangan. Antaranya, Sahoo *et al.* (2014) mengguna pakai kaedah ini untuk mengkaji hubungan antara eksport perlombongan, pengeluaran industri dan pertumbuhan ekonomi India; Balcilar *et al.* (2014) untuk mengkaji hubungan antara hasil pelancongan dengan pertumbuhan ekonomi Afrika Selatan; Nwosa (2014) untuk mengkaji hubungan antara harga minyak dan pasaran saham Nigeria; Erugur *et al.* (2012) untuk mengkaji hubungan antara pengangkutan dan komunikasi dengan pertumbuhan ekonomi Turki; Nguyen (2012) untuk mengkaji hubungan antara indeks ekuiti dengan pulangan bagi Filipina, Malaysia, Thailand dan Singapura; Duasa *et al.* (2010)

untuk meramal inflasi bagi Malaysia; Srinivasan *et al.* (2010) untuk mengkaji hubungan antara pelaburan langsung asing dengan keluaran domestik kasar bagi Filipina, Indonesia, Malaysia, Singapura dan Vietnam; Majid dan Musnadi (2010) untuk mengkaji hubungan antara keadaan kewangan dan inflasi dengan pertumbuhan ekonomi bagi Indonesia dan Malaysia; dan Anoruo dan Braha (2008) untuk mengkaji hubungan antara pulangan pasaran perumahan dengan pulangan pasaran saham.

Model pembetulan ralat menggabungkan ko-kamiran dengan pergerakan jangka pendek dalam kalangan pemboleh ubah dalam satu sistem yang terdiri daripada beberapa pemboleh ubah. Pertimbangkan satu sistem yang terdiri daripada beberapa siri masa: jika semua siri tersebut masing-masing berintegrasi pada peringkat integrasi yang tertentu, dan wujud sekurang-kurangnya satu gabungan linear yang terdiri daripada siri-siri tersebut yang berintegrasi pada peringkat integrasi yang lebih rendah, maka siri-siri dalam sistem ini dikatakan berko-kamiran. Misalnya, ko-kamiran dikatakan wujud dalam satu sistem tertentu apabila semua siri dalam sistem itu berintegrasi pada peringkat pertama, dan wujud sekurang-kurangnya satu gabungan linear yang pegun. Gabungan linear yang pegun ini mewakili keadaan keseimbangan jangka panjang sistem berkenaan. Apabila ko-kamiran wujud dalam satu sistem yang terdiri daripada beberapa pemboleh ubah, maka wujud juga satu perwakilan dalam bentuk pembetulan ralat yang berkaitan dengan hubungan jangka panjang tersebut.

Dalam model pembetulan ralat, sebarang perubahan yang berlaku terhadap pemboleh ubah bersandar merupakan satu fungsi dalam sebutan aras keseimbangan yang berkaitan dengan hubungan ko-kamiran dan perubahan dalam pemboleh-pemboleh ubah tak bersandar. Dengan kata lain, model pembetulan ralat menggabungkan fungsi aras keseimbangan tersebut dengan pergerakan jangka pendek pemboleh-pemboleh ubah tak bersandar, justeru membolehkan pentaabiran sebabab jangka pendek di antara satu pemboleh ubah dengan pemboleh-pemboleh ubah lain dalam sistem tersebut.

Dalam kajian ini, model pembetulan ralat bagi sistem yang terdiri daripada lima pemboleh ubah, iaitu indeks komposit Bursa Malaysia, harga emas, harga minyak mentah, harga minyak sawit mentah dan kadar pertukaran ringgit, ditulis sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \Delta IK_t = & \alpha_1 (IK_{t-1} - \beta_0 - \beta_1 E_{t-1} - \beta_2 M_{t-1} - \beta_3 S_{t-1} - \beta_4 TA_{t-1}) + \sum_{i=1}^{k-1} \gamma_i \Delta IK_{t-1} \\ & + \sum_{i=1}^{k-1} \delta_i \Delta E_{t-1} + \sum_{i=1}^{k-1} \varrho_i \Delta M_{t-1} + \sum_{i=1}^{k-1} \pi_i \Delta S_{t-1} + \sum_{i=1}^{k-1} \tau_i \Delta TA_{t-1}, \end{aligned} \quad (1)$$

dengan IK mewakili indeks komposit Bursa Malaysia, E mewakili harga emas, M mewakili harga minyak mentah, S mewakili harga minyak sawit mentah, dan TA kadar pertukaran ringgit. Istilah pembetulan ralat merujuk kepada ungkapan

$$(IK_{t-1} - \beta_0 - \beta_1 E_{t-1} - \beta_2 M_{t-1} - \beta_3 S_{t-1} - \beta_4 TA_{t-1})$$

yang mewakili ralat (kejutan) dalam keseimbangan. Justeru, sebelum memulakan pembinaan model pembetulan ralat, perlulah disahkan yang ko-kamiran wujud bagi sistem ini untuk memperoleh persamaan keseimbangan sistem. Dalam kajian ini, ujian ko-kamiran Johansen diguna pakai untuk tujuan memeriksa kewujudan ko-kamiran dalam sistem.

Pekali α_1 mewakili arah dan kadar masa bagi pemboleh ubah bersandar, iaitu IK , membuat penyelarasan apabila berlaku kejutan dalam hubungan keseimbangan. Keberertian pekali ini pula digunakan untuk memeriksa sifat eksogenus tahap lemah pemboleh ubah bersandar.

Pekali α_1 yang bererti membuktikan bahawa *IK* bertindak balas terhadap sebarang kejutan ke atas keseimbangan sistem. Sebaliknya, pekali α_1 yang tidak bererti pula menandakan yang penyelarasan tidak berlaku dalam *IK* apabila berlaku kejutan ke atas keseimbangan sistem. Pekali-pekali β_1 , β_2 , β_3 , dan β_4 pula mewakili arah penyelarasan jangka panjang dalam setiap pemboleh ubah yang berkenaan yang menstabilkan model terhadap kejutan dalam keseimbangan. Pekali-pekali δ_p , ϑ_p , π_p dan τ_i pula dikaitkan dengan sebab jangka pendek *E*, *M*, *S* dan *TA* ke atas *IK*.

3. Analisis Data

Data yang digunakan dalam kajian ini merupakan data bulanan bagi tempoh dari Januari 2008 hingga Disember 2013. Data indeks komposit Bursa Malaysia Kuala Lumpur diperoleh daripada portal Yahoo Finance; harga emas diambil daripada portal London Gold Fixing; harga minyak mentah diperoleh daripada portal IndexMundi; harga minyak kelapa sawit diperoleh daripada portal Malaysian Palm Oil Board; dan kadar pertukaran asing pula merupakan kadar pertukaran dolar Amerika kepada ringgit Malaysia yang diperoleh daripada portal Bank Negara Malaysia.

Sebelum memulakan pemodelan, ujian kepegunan dilakukan untuk memastikan bahawa semua siri merupakan siri yang terkamir pada peringkat pertama, iaitu $I(1)$. Bagi tujuan ini, ujian Phillips-Perron dilakukan, dan keputusan ujian ditunjukkan dalam Jadual 1.

Jadual 1: Ujian kepegunan Phillips-Perron

Pemboleh ubah	Siri asal		Siri beza pertama		Keputusan: I(0) atau I(1)?
	Statistik- τ	Nilai- p	Statistik- τ	Nilai- p	
E	-1.2969	0.6268	-6.6992	0.0000	I(1)
M	-1.9091	0.3264	-4.6063	0.0003	I(1)
S	-2.0006	0.2860	-5.7990	0.0000	I(1)
TA	-1.5588	0.4982	-8.3228	0.0000	I(1)
IK	-0.0506	0.9596	-7.1236	0.0000	I(1)

Daripada keputusan yang dipaparkan dalam Jadual 1, pada aras keertian .05, nilai- p bagi setiap siri asal lebih besar daripada aras keertian, manakala nilai- p bagi setiap siri beza pertama pula lebih kecil daripada aras keertian. Jadi, keputusan ini mengimplikasikan bahawa semua siri merupakan siri yang terkamir dengan darjah pertama, iaitu $I(1)$.

Selepas membuktikan yang semua pemboleh ubah terkamir pada darjah pertama, langkah seterusnya melakukan ujian ko-kamiran Johansen untuk menentukan hubungan jangka panjang yang stabil bagi harga emas, harga minyak sawit mentah, harga minyak mentah dan kadar pertukaran asing. Nilai bagi peringkat auto-regresif yang sesuai ditentukan berpandukan kriterium maklumat Akaike (KMA) dan kriterium maklumat Schwartz (KMS). Nilai-nilai KMA dan KMS bagi peringkat-peringkat auto-regresif dipaparkan dalam Jadual 2.

Jadual 2: Nilai-nilai KMA dan KMS bagi peringkat-peringkat auto-regresif

Peringkat auto-regresif	1	2	3	4	5	6
KMA	10.4941	10.5586	10.5500	10.5963	10.6181	10.6441
KMS	10.6853	10.9120	11.0680	11.2818	11.4737	11.6725

Daripada butiran yang ditunjukkan dalam Jadual 2, nilai-nilai KMA dan KMS yang minimum berlaku pada peringkat auto-regresif pertama. Justeru, nilai tersebut digunakan dalam ujian ko-kamiran Johansen. Keputusan ujian ko-kamiran Johansen ditunjukkan dalam Jadual 3. Secara khususnya, keputusan daripada ujian ini menyatakan bahawa hanya terdapat satu persamaan ko-kamiran dalam sistem tersebut. Keputusan ini juga membuktikan kewujudan hubungan jangka panjang yang stabil bagi harga emas, harga minyak mentah, harga minyak sawit mentah dan kadar pertukaran asing.

Jadual 3: Ujian ko-kamiran Johansen

Ujian surihan				
Hipotesis nol: Bilangan persamaan ko-kamiran	Nilai eigen	Statistik surihan	Nilai genting pada aras keertian .05	Nilai-p**
0	0.4419	74.8828	69.8189	0.0186*
≤1	0.2199	34.0575	47.8561	0.4987
≤2	0.1806	16.6784	29.7970	0.6637
≤3	0.0370	2.7335	15.4947	0.9776
≤4	0.0014	0.0968	3.8415	0.7557
Ujian nilai eigen maksimum				
Hipotesis nol: Bilangan persamaan Ko-kamiran	Nilai eigen	Statistik nilai eigen maksimum	Nilai genting pada aras keertian .05	Nilai-p**
0	0.4419	40.8253	33.8769	0.0063*
≤1	0.2199	17.3791	27.5843	0.5476
≤2	0.1806	13.9449	21.1316	0.3696
≤3	0.0370	2.6367	14.2646	0.9679
≤4	0.0014	0.0968	3.8415	0.7557

* Bererti pada aras keertian .05.

** Nilai-p MacKinnon-Haug-Michelis.

Kewujudan ko-kamiran dalam sistem mengesahkan model pembetulan ralat yang dinyatakan dalam seksyen 2. Penganggaran model vektor pembetulan ralat menurut spesifikasi yang diungkapkan dalam persamaan (1) menghasilkan model berikut:

$$\Delta IK_t = .08188 \begin{pmatrix} IK_{t-1} - 3642.8783 - .3570E_{t-1} - 8.0988M_{t-1} - .2917S_{t-1} \\ -1037.9125TA_{t-1} + .2447\Delta IK_{t-1} + .1518\Delta E_{t-1} + .5228\Delta M_{t-1} \\ -.0221\Delta S_{t-1} - 70.2401\Delta TA_{t-1} + 9.1404 \end{pmatrix} \quad (2)$$

Seterusnya, sebab-sebab jangka-pendek sehalanya daripada harga emas, harga minyak sawit mentah, harga minyak sawit dan kadar pertukaran ringgit kepada indeks komposit Bursa Malaysia diuji menggunakan ujian Wald, dan keputusan ujian ini dipaparkan dalam Jadual 4.

Jadual 4: Ujian Wald sebab-sebab jangka-pendek sehalanya kepada indeks komposit

Hipotesis nol	Statistik- F	Nilai- p
$\delta_1=0$	1.760270	0.1894
$\vartheta_1=0$	3.088525	0.0837
$\pi_1=0$	0.444346	0.5075
$\tau_1=0$	0.623813	0.4326

Berdasarkan Jadual 4, nilai- p bagi semua kes melebihi aras keertian .05. Maka, ujian Wald tidak dapat membuktikan sebab-sebab jangka pendek sehalanya daripada harga emas, harga minyak mentah, harga minyak sawit mentah dan kadar pertukaran ringgit kepada indeks komposit pada aras keertian .05. Namun begitu, bagi kes ϑ_1 , hipotesis nol ditolak pada aras keertian .10, menyimpulkan bahawa wujud sebab-sebab jangka pendek sehalanya daripada harga minyak mentah kepada indeks komposit pada aras keertian tersebut.

Di samping itu, sebab-sebab jangka pendek satu hala daripada indeks komposit kepada harga emas, harga minyak mentah, harga minyak sawit mentah dan kadar pertukaran ringgit diuji dengan menukar pemboleh ubah bersandar dalam persamaan (1) daripada IK kepada E, M, S atau TA. Keputusan ujian Wald untuk tujuan ini dipaparkan dalam Jadual 5. Berdasarkan Jadual 5, nilai- p bagi semua kes melebihi nilai aras keertian .10. Maka, ujian Wald tidak dapat membuktikan sebab-sebab jangka pendek sehalanya daripada indeks komposit kepada harga emas, harga minyak mentah, harga minyak sawit mentah atau kadar pertukaran ringgit pada aras keertian .10.

Jadual 5: Ujian Wald sebab-sebab jangka-pendek sehalanya daripada indeks komposit

Hipotesis nol:		
Tidak wujud sebab-sebab jangka-pendek sehalanya daripada indeks komposit kepada	Statistik- F	Nilai- p
Harga emas	0.1987	0.6573
Harga minyak mentah	0.1097	0.7416
Harga minyak sawit	1.6217	0.2075
Tukaran asing	0.2814	0.5977

4. Kesimpulan

Dalam kajian ini, tumpuan diberikan kepada hubungan sebab-sebab jangka pendek dalam sistem yang terdiri daripada lima pemboleh ubah, iaitu indeks komposit Bursa Malaysia, harga emas, harga minyak mentah, harga minyak sawit mentah dan kadar pertukaran ringgit. Berdasarkan kepada data bulanan bagi tempoh dari Januari 2008 hingga Disember 2013, keputusan menunjukkan bahawa wujud hubungan keseimbangan dalam kalangan pemboleh-ubah yang dikaji. Namun demikian, keputusan tidak dapat menunjukkan sebarang bukti tentang hubungan sebab-sebab jangka pendek dalam kalangan lima pemboleh ubah tersebut kecuali dalam satu kes: pada aras keertian .10, wujud sebab-sebab jangka pendek sehalanya daripada harga minyak mentah kepada indeks komposit. Berdasarkan kepada penemuan kajian ini, para

penggubal dasar dan pelabur perlu memberi perhatian kepada sebabab jangka pendek sehala di antara harga minyak mentah dengan indeks komposit. Dalam masa yang sama, banyak pengubahsuaian baharu telah diketengahkan berkaitan pendekatan pembetulan ralat. Para penyelidik harus memberi perhatian juga dengan perkembangan tersebut, kerana telah terbukti bahawa pengubahsuaian dalam pendekatan ini mampu menghasilkan sesuatu yang berbeza-beza, bergantung kepada tempoh data serta keadaan ekonomi semasa.

Rujukan

- Abdul B. 2013. Impact of KSE-100 Index on oil prices and gold prices in Pakistan. *Journal of Business and Management* 9(5): 66-69.
- Anoruo E. 2011. Testing for linear and nonlinear causality between crude oil price changes and stock market returns. *International Journal of Economic Sciences & Applied Research* 4(3): 75-92.
- Anoruo E. & Braha H. 2008. Housing and stock market returns: an application of GARCH enhanced VECM. *ICFAI Journal of Financial Economics* 6(2): 30-40.
- Balcilar M., van Eyden R., Inglesi-Lotz R. & Gupta R. 2014. Time-varying linkages between tourism receipts and economic growth in South Africa. *Applied Economics* 46(36): 4381-4398.
- Dimitrova D. 2005. The relationship between exchange rates and stock prices: studied in a multivariate model. *Issues in Political Economy* 14(1): 3-9.
- Driesprong G., Jacobsen B. & Maat B. 2004. *Stock Markets and Oil Prices: Striking Oil*. Tesis Ph.D. Rotterdam School of Management, Erasmus University Rotterdam.
- Duasa J., Ahmad N., Ibrahim M.H. & Zainal M.P. 2010. Forecasting inflation in Malaysia. *Journal of Forecasting* 29(6): 573-594.
- Erugur A., Kaynak A. & Mert M. 2012. Transportation-communication capital and economic growth: A VECM analysis for Turkey. *European Planning Studies* 20(2): 341-363.
- Fang W. 2002. The effects of currency depreciation on stock returns: evidence from five East Asian economies. *Applied Economics Letters* 9: 195-99.
- Hussin M.Y.M., Muhammad F., Abu M.F. & Razak A.A. 2012. The relationship between oil price, exchange rate and Islamic stock market in Malaysia. *Research Journal of Finance and Accounting* 3(5): 83-92.
- Ito T. & Yuko H. 2004. *High-frequency contagion between the exchange rates and stock prices*. NBER Working paper 10448, NBER, Cambridge, MA.
- Jiranyakul K. 2012. Linkages between Thai stock and foreign exchange markets under the floating regime. *Journal of Financial Economic Policy* 4(4): 305 -319.
- Khalid M. & Kawai M. 2003. Was financial market contagion the source of economic crisis in Asia? Evidence using a multivariate VAR model. *Journal of Asian Economics* 14: 131-156.
- Levin E.J. & Wright R.E. 2006. Short-run and long-run determinants of the price of gold. World Gold Council Research Study No.32. University of Strathclyde. Strathprints.
- Majid M.S.A. & Musnadi S. 2010. Re-examining the finance-growth nexus in Malaysia and Indonesia. *IUP Journal of Applied Finance* 16(5): 5-22.
- McCarthy J. & Orlov A. 2012. Time-frequency analysis of crude oil and S&P500 future contracts. *Quantitative Finance* 12(12): 1893-1908.
- Neda B. 2011. The relationship between stock prices and exchange rates: evidence from Iran and Armenia. Tesis Ph.D. Yerevan State University Department of International Economics.
- Nguyen C.V. 2012. Linkages among equity indices and returns in selected Asian countries and the US. *Journal of Knowledge Globalization* 5(2): 47-67.
- Nwosa P.I. 2014. Oil prices and stock market price in Nigeria. *OPEC Energy Review* 38(1): 59-74.
- Sahoo A.K., Sahoo D. & Sahu N.C. 2014. Mining export, industrial production and economic growth: A cointegration and causality analysis for India. *Resources Policy* 42: 27-34.
- Sehgal S. & Kapur R. 2012. Relationship between oil price shocks and stock market performance: evidence for select global equity markets. *Vision* 16(2): 81-92.
- Srinivasan P., Kalaivani M. & Ibrahim P. 2010. FDI and economic growth in the ASEAN countries: evidence from cointegration approach and causality test. *IUP Journal of Management Research* 9(1): 38-63.
- Unal G. & Korman D. 2012. Analysis of extreme dependence between Istanbul stock exchange and oil returns. *The International Journal of Business and Finance Research* 6(4): 113-124.
- Yong O. B. & Isa Z. B. 2000. Exchange rate changes and stock market reactions: A special case of currency depreciation and its influence on a local stock market: the Malaysian experience. *Banker's Journal Malaysia* 113: 56-63.

*Pusat Pengajian Sains Matematik
Fakulti Sains & Teknologi
Universiti Kebangsaan Malaysia
43600 UKM Bangi
Selangor DE, MALAYSIA
Mel-e: hamizun@ukm.edu.my**

*Penulis untuk dihubungi