

KOINTEGRASI PASAR SAHAM ASIA PASIFIK: IMPLIKASI DIVERSIFIKASI INTERNASIONAL

Oleh: Haryo Suparmun

Dosen Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi (STIE) Trisakti.
email: haryosuparmun@hotmail.com.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menginvestigasi keterkaitan dinamis pasar saham di negara-negara kawasan Asia Pasifik dengan mengaplikasikan pendekatan kointegrasi selama periode sebelum, sepanjang dan setelah krisis keuangan global 2007. Hasil empiris menunjukkan bahwa selama periode sebelum krisis dan setelah krisis keuangan global (periode stabil) pasar saham Asia Pasifik terkointegrasi dan semakin meningkat untuk periode sepanjang krisis (periode tidak stabil). Kondisi ini berbeda jika mengeluarkan pasar saham kuat Asia Pasifik, yaitu: AS, Jepang, dan Hongkong dalam pengujian kointegrasi. Pasar saham Asia Pasifik *emerging market* hanya saling terkointegrasi selama periode sebelum dan setelah krisis keuangan global, sementara periode sepanjang krisis pasar saham Asia Pasifik *emerging market* tidak saling terkointegrasi. Hasil empiris ini menunjukkan bukti bahwa kelompok pasar saham maju mempengaruhi dengan kuat pasar saham yang sedang berkembang. Kointegrasi pasar saham Asia Pasifik membawa implikasi penting terhadap diversifikasi portofolio bagi investor internasional dalam pembentukan portofolio saham di pasar saham kawasan Asia Pasifik.

Kata Kunci; Kointegrasi, diversifikasi internasional, Asia Pasifik, Krisis Keuangan

Abstract

This study aims to investigate the dynamic linkage of stock markets in the Asia Pacific region countries by applying the cointegration approach during the period of before, during and after the global financial crisis of 2007. Empirical results show that during the period of before the crisis and after the global financial crisis (stable period), the Asia-Pacific stock markets are cointegrated and the cointegration are increasing during the crisis period (unstable). The result is different if advanced Asia-Pacific stock markets, namely: the U.S., Japan, and Hong Kong are excluded in testing process. The Asia-Pacific emerging stock markets show mutual cointegration only in the period of before and after the global financial crisis, while there is not mutually cointegration during crisis period. These empirical results show evidence that the advanced stock market strongly affect the emerging stock market. The Asia-Pacific stock markets cointegration has important implications on portfolio diversification for international investors in establishing their portfolio in the Asia-Pacific stock markets.

Keywords: Cointegration, international diversification, Asia Pacific, financial crisis

PENDAHULUAN

Terdapat dua fenomena menarik dalam isu-isu keterkaitan dinamis pasar saham antar negara belangan ini, *pertama*, berbagai krisis keuangan yang melanda perekonomian dunia telah menyebabkan perubahan hubungan pasar saham antar negara, dan *kedua*, pertumbuhan yang pesat dalam perekonomian negara-negara berkembang, terutama negara-negara Asia telah menyebabkan meningkatnya derajat keterkaitan pasar saham berkembang (*emerging stock market*) dengan pasar saham yang telah maju (*developed stock markets*).

Fenomena yang terkait dengan berbagai krisis keuangan yang melanda perekonomian dunia telah memotivasi banyak peneliti melakukan investigasi terhadap perubahan derajat integrasi pasar saham internasional baik periode sebelum, sepanjang maupun setelah krisis. Krisis keuangan Asia 1997-98 diawali dengan kejatuhan mata uang Baht Thailand tanggal 2 Juli 1997 yang kemudian diikuti oleh depresiasi mata uang dalam negara-negara Asia lainnya, seperti Indonesia, Malaysia, Filipina, dan Korea. Krisis ini juga telah menyebabkan *crash* dalam pasar saham yang mengakibatkan perubahan terhadap hubungan jangka panjang pasar saham baik antar negara-negara Asia maupun dengan negara-negara lain di luar kawasan Asia. Secara keseluruhan, dari beberapa hasil studi empiris menunjukkan bahwa hubungan

kointegrasi jangka panjang dan keterkaitan kausal jangka pendek di antara pasar saham Asia telah menguat selama krisis keuangan dibandingkan sebelum krisis (misalnya: Sheng dan Tu, 2000; Yang *et al*, 2003; dan Ratanapakorn dan Sharma, 2002).

Krisis keuangan yang melanda perekonomian Amerika Serikat pada tahun 2007-2008 yang kemudian berkembang menjadi krisis keuangan global telah menjadi motivasi utama dalam melakukan penelitian ini. Studi Atmadja (2010) telah membuktikan terjadinya keterkaitan di antara pasar saham ASEAN-5 dan Amerika Serikat selama periode krisis 2007. Krisis keuangan global yang berawal dari krisis kredit macet sektor perumahan dengan kualitas rendah (*subprime mortgage*) di AS telah merontokkan pasar saham di Wall Street. Kejatuhan pasar saham AS dengan cepat diikuti pula rontoknya pasar saham negara-negara lain di dunia termasuk pasar saham negara-negara di kawasan Asia Pasifik. Berdasarkan data Bloomberg selama periode 2 Januari 2008 sampai 10 Oktober 2008, pasar saham AS mengalami penurunan indeks sebesar 35,21 persen kemudian diikuti oleh penurunan indeks pasar saham global dengan rata-rata lebih dari 40 persen. Untuk negara-negara kawasan Asia Pasifik (lihat Tabel 1), pasar saham China mengalami penurunan tertinggi yaitu sebesar 63,93, sementara penurunan terendah dialami pasar saham Korea Selatan yaitu sebesar 33,02 persen.

Tabel. 1
Pergerakan Indeks Pasar Saham Asia Pasifik
Periode Krisis Keuangan Global

Negara	Indeks	2 Januari 2008	10 Oktober 2008	Tingkat Penurunan
AS	DJIA	13.043,96	8.451,19	-35,21
Australia	AS51	6.353,20	3.960,70	-37,66
India	SENSEX	20.465,30	10.527,85	-48,56

Taiwan	TWSE	8.323,05	5.020,44	-39,68
Jepang	Nikkei 225	14.691,41	8.276,43	-43,66
China	Shenzhen	1.547,98	558,34	-63,93
Hongkong	Hang Seng	27.560,52	14.796,87	-46,31
Korea Selatan	Kospi	1.853,45	1.241,47	-33,02
Indonesia	IHSG	2.731,51	1.451,67	-46,85
Malaysia	KLCI	1.435,68	934,01	-34,94
Singapura	STI	3.444,34	1.948,33	-43,43
Filipina	PSEI	3.617,29	2.097,80	-42,01
Thailand	SET	842,97	492,34	-41,59

Sumber: Bloomberg (data diolah)

Fenomena kedua yang menarik dalam isu keterkaitan dinamis pasar saham internasional sekarang ini adalah kesuksesan perekonomian banyak negara Asia dan peran yang semakin penting dalam pasar keuangan global. Liberalisasi pasar keuangan yang dilakukan oleh banyak negara-negara Asia telah menyebabkan pertumbuhan yang eksplosif dalam transaksi keuangan internasional dan aliran modal, terutama keterkaitannya dengan negara-negara maju. Fenomena ini telah menarik minat banyak peneliti melakukan investigasi keterkaitan dinamis di antara pasar saham berkembang Asia (*Asian emerging stock markets*) dan kaitannya dengan pasar saham yang telah maju (*developed stock markets*). Berdasarkan tinjauan literatur keterkaitan pasar saham internasional yang lebih luas, bukti-bukti empiris dari studi sebelumnya masih tetap ambigu (*ambiguous*) dan memberikan hasil yang saling bertentangan (*conflicting evidence*). Sebagian studi membuktikan tidak terdapat hubungan jangka panjang (i.e., kointegrasi) di antara pasar saham Asia berkembang (misalnya: Chan, *et al*, 1992; Hung dan Cheung, 1995; Nath dan Verma, 2003), sementara sebagian lagi membuktikan terdapat hubungan jangka panjang (misalnya: Darrat dan Zhong, 2002; Bessler dan Yang, 2003).

Kedua fenomena yang disebutkan di

atas telah membawa implikasi terhadap diversifikasi portofolio internasional. Menurut teori diversifikasi, risiko portofolio internasional akan menurun jika berinvestasi pada dua pasar saham antar negara atau lebih yang memiliki korelasi yang rendah. Atau dengan kata lain, peluang untuk mendapatkan keuntungan potensial diversifikasi portofolio internasional akan semakin besar jika derajat integrasi pasar saham internasional masih rendah, sebaliknya jika pasar saham internasional semakin terintegrasi maka manfaat diversifikasi akan semakin berkurang.

TINJAUAN TEORETIS

Teori utama (*theoretical basis*) yang melandasi penelitian integrasi dan saling ketergantungan (interdependensi) pasar saham internasional adalah teori portofolio modern yang menganjurkan investor melakukan diversifikasi terhadap aset pada berbagai pasar saham dunia. Untuk dapat menurunkan risiko portofolio, maka investor perlu melakukan diversifikasi. Konsep diversifikasi mudah dikenal dan dipahami oleh investor dengan melakukan investasi pada berbagai jenis aset yang berbeda dengan tujuan untuk mengurangi risiko portofolio tanpa mempengaruhi *return* portofolio. Persyaratan utama untuk mengurangi risiko di dalam portofolio adalah *return* untuk masing-masing sekuritas

tidak berkorelasi secara positif dan sempurna (*less than perfectly positively correlated*).

Dalam konteks investasi internasional, investor dapat melakukan diversifikasi pada berbagai jenis aset atau sekuritas di berbagai pasar modal dunia. Dengan melakukan diversifikasi internasional, investor bisa berharap memperoleh kombinasi risiko dan *return* yang diharapkan lebih baik. Sesuai dengan konsep portofolio, diversifikasi pada berbagai aset dan atau berbagai negara diharapkan bisa memberikan harapan tingkat *return* yang lebih tinggi dan manfaat pengurangan risiko yang lebih besar dibanding berinvestasi hanya pada pasar dalam negeri saja. Untuk mendapatkan manfaat pengurangan risiko maka rekomendasi diversifikasi portofolio saham internasional didasarkan atas eksistensi korelasi yang rendah diantara pasar saham internasional. Atau dengan kata lain diversifikasi portofolio internasional dilakukan sepanjang *return* saham dalam suatu pasar saham tidak berkorelasi secara sempurna dengan pasar domestik.

Goetzmann *et al.* (2002) melakukan penelitian terhadap sejarah pasar modal lebih dari 150 tahun menghasilkan tiga kesimpulan:

1. Periode dimana potensi manfaat diversifikasi cenderung mengalami peningkatan (dengan korelasi yang rendah diantara indeks internasional) tetapi permasalahannya adalah investor mengalami kesulitan dalam melakukan diversifikasi portofolio internasional.
2. Periode dimana korelasi antar pasar saham internasional mengalami peningkatan yang tinggi (dan manfaat diversifikasi yang rendah) yaitu sepanjang abad ke-19, *great depression*, dan menjelang akhir abad ke-20, dimana cenderung menjadi periode ketika pasar pada umumnya mengalami *bearish*.

3. Manfaat diversifikasi adalah tidak konstan dan masih dimungkinkan untuk mendapatkannya jika investor membutuhkan.

Bekaert dan Harvey (1995), Harvey (1995), dan Korajczyk (1996) telah menunjukkan korelasi yang rendah antara pasar saham berkembang dengan pasar saham yang telah maju, dan berarti memberikan peluang untuk mendapatkan manfaat potensial dalam melakukan diversifikasi portofolio internasional. Studi ini juga didukung oleh Li *et al.* (2003) yang menunjukkan bahwa masih terdapat manfaat yang dapat direalisasikan dalam diversifikasi internasional karena pasar keuangan dunia masih belum terintegrasi secara sempurna. Peningkatan integrasi pasar secara signifikan telah mengurangi manfaat diversifikasi portofolio yang diperoleh dari pasar yang telah maju, tetapi tidak mempengaruhi manfaat dari investasi di pasar yang berkembang pada derajat yang sama (Harvey, 2000). Ibrahim dan Boldin (2006) menemukan bahwa masih terdapat manfaat potensial diversifikasi dalam pasar yang berkembang bagi investor yang berasal dari pasar yang telah maju dengan perspektif investasi jangka panjang.

Kecenderungan perkembangan yang cepat dalam pasar keuangan dunia belakangan ini telah membuka peluang besar bagi investor untuk melakukan investasi internasional. Kecenderungan ini disebabkan oleh deregulasi keuangan diseluruh dunia dan meninggalkan restriksi investasi yang dihadapi investor institusi. Peluang investasi internasional lebih menarik investor disebabkan oleh kesempatan yang lebih besar dalam pengurangan risiko portofolio dari pada yang dapat dicapai dengan strategi domestik (Dimson *et al.*, 2002).

Namun persoalan penting sekarang ini adalah dengan semakin terintegrasinya pasar saham internasional, timbul per-

tanyaan apakah masih dimungkinkan investor mendapatkan manfaat diversifikasi dari portofolio internasional? Diversifikasi portofolio internasional masih dimungkinkan jika terdapat potensi keuntungan dari kegiatan investasinya. Potensi keuntungan dari diversifikasi portofolio internasional berbanding terbalik dengan derajat integrasi pasar saham. Menurut Kearney dan Lucey (2004), dengan derajat integrasi pasar saham internasional yang semakin meningkat, manfaat diversifikasi akan cenderung menurun.

Meskipun telah terjadi peningkatan korelasi dalam periode sekarang Dimson *et al.* (2002) mengungkapkan masih terdapat manfaat dalam pengurangan risiko melalui diversifikasi internasional. Menurut Kasa (1992) dan Manning (2002), dalam kasus kointegrasi diantara indeks saham, masih dimungkinkan memperoleh keuntungan dari diversifikasi hanya dalam jangka pendek tetapi tidak dalam jangka panjang. Jadi, analisis pergerakan bersama jangka panjang harga saham nasional dan hubungan temporal jangka pendek adalah penting untuk pengelolaan portofolio internasional.

METODE

Data dan Sumber Data

Penelitian ini menggunakan data indeks harga saham penutupan harian (*daily closing stock price index*) untuk dua belas negara di kawasan Asia Pasifik (lihat tabel 2). Penelitian ini dilakukan selama periode 3 Januari 2003 sampai 30 Desember 2009

yang dibagi atas tiga sub-periode waktu (fase) yaitu: (1) Periode sebelum krisis (*pre-crisis period*) dari 3 Januari 2003 sampai 18 Juli 2007, (2) Periode sepanjang krisis (*during-crisis period*) dari 19 Juli 2007 sampai 4 Desember 2008, dan (3) Periode setelah krisis (*post crisis-period*), yaitu dari 5 Desember 2008-30 Desember 2009. Semua data indeks harga saham masing-masing negara Asia Pasifik ditransformasikan dalam bentuk *natural logarithmic* (ln) dan dinyatakan dalam bentuk mata uang domestik (*local currency*). Indeks harga saham dalam mata uang lokal menggambarkan reaksi pasar domestik atas pasar luar negeri dari perspektif investor domestik (Choudhry, 1994). Penggunaan indeks harga saham dalam mata uang lokal juga bertujuan untuk merestriksi perubahan yang hanya disebabkan oleh pergerakan harga saham semata, menghindari distorsi yang disebabkan oleh depresiasi dalam nilai tukar yang cenderung meningkat di negara-negara Asia Pasifik (Voronkova, 2004). Artinya integrasi pasar saham semata-mata diukur hanya berdasarkan pergerakan harga saham antar negara dengan mengabaikan perubahan yang terjadi dalam nilai tukar. Dengan kata lain, indeks harga saham dalam mata uang lokal mengabaikan efek risiko nilai tukar yang merupakan faktor penting bagi investor asing (Dekker. *et al*, 2001). Hal ini berarti bahwa investor menggunakan mata uang domestik untuk mengukur imbal hasil investasinya.

Tabel. 2
Daftar Pasar Saham Negara-Negara Asia Pasifik

Negara	Pasar Saham	Indeks Saham
Indonesia	Jakarta	Jakarta Composite Index (IHSG)
Malaysia	Kuala Lumpur	Kuala Lumpur Composite Index (KLSE)
Thailand	Bangkok	Stock Exchange of Thailand (SET)
Singapura	Singapura	Singapore-Strait Times Industrial Index (STI)

Filipina	Manila	The Philippine Stock Exchange Index (PSEI)
Amerika Serikat	New York	Dow Jones Industrial Index (DJIA)
Jepang	Tokyo	Nikkei 225 Stock Average (N225)
China	Shanghai	Shanghai Composite (SHC)
Korea Selatan	Seoul	Korea SE Composite (KOSPI)
Hongkong	Hong Kong	Hang Seng Index (HSI)
Taiwan	Taiwan	Taiwan SE Weighted (TSE)
Australia	Sydney	Australia SE All Ordinary (ASE)

Metode Kointegrasi

Konsep kointegrasi pertama kali diperkenalkan oleh Engle dan Granger (1987), yang merupakan ukuran jangka panjang dari diversifikasi yang didasarkan atas data harga. Jika terdapat suatu kombinasi linear dari dua seri atau lebih yang tidak stasioner terintegrasi pada ordo pertama [I(1)] yang stasioner, maka seri ini dikatakan seri terkointegrasi. Uji kointegrasi menjawab pertanyaan dari *common stochastic trend* jangka panjang diantara *time series* yang tidak stasioner. Jika seri *x* dan *y* yang tidak stasioner keduanya terintegrasi pada ordo yang sama dan terdapat suatu kombinasi linear dari mereka yang stasioner, maka seri ini disebut dengan seri terkointegrasi dan vektor dari hubungan ini dikatakan vektor kointegrasi dan diinterpretasikan sebagai hubungan keseimbangan jangka panjang diantara variabel. Dengan demikian, seri yang terkointegrasi bagian dari *common stochastic trend*. Konsep kointegrasi merupakan pendekatan yang sangat tepat untuk tujuan diversifikasi portofolio terutama dalam jangka panjang.

Untuk pengujian hipotesis kointegrasi, Engle dan Granger (1987) menggunakan metode OLS untuk mendapatkan parameter estimasi dari vektor kointegrasi. Johansen (1988) dan Johansen dan Juselius (1990) mengembangkan alternatif lain uji kointegrasi untuk memperoleh estimator *maximum likelihood* dari vektor kointegrasi untuk proses *autoregressive* dengan *independent Gaussian errors* dan uji *likelihood ratio* untuk

sejumlah vektor kointegrasi.

Pendekatan kointegrasi secara luas telah digunakan untuk menginvestigasi derajat integrasi pasar saham internasional dalam berbagai perspektif literatur teoretikal yang berbeda. Pendekatan kointegrasi dapat menentukan konvergensi diantara pasar saham dari jumlah vektor yang terkointegrasi. Jika terdapat kenaikan dalam jumlah vektor yang terkointegrasi menunjukkan peningkatan dalam derajat integrasi pasar saham yang berarti lebih banyak pasar saham yang konvergensi (Rangvid, 2001). Bernard (1991), dan Bernard dan Durlauf (1995) menjelaskan bahwa kondisi yang diperlukan untuk integrasi yang komplit jika terdapat *n-1* vektor kointegrasi dalam suatu sistem *n* indeks. Sistem (dengan seri *k*) yang terkointegrasi secara kuat mencerminkan jumlah yang kecil (dicatat *p*, dimana $p < k$) dari hubungan jangka panjang atau *stochastic trends* dibawah metode ini. Stock dan Watson (1988) menunjukkan bahwa $k-p$ (dicatat *r*) adalah rank kointegrasi dari sistem; jadi suatu rank kointegrasi *r* berarti bahwa terdapat $p = k-r$ *stochastic trends* jangka panjang yang dihasilkan dari sistem.

Jika data *time series first-difference* terintegrasi pada ordo yang sama dan kombinasi linier dari data *series* adalah *stasioner*, maka terdapat hubungan jangka panjang di antara dua belas pasar saham Asia Pasifik. Atau dengan kata lain pasar saham Asia Pasifik terkointegrasi.

Variabel runtut waktu yang tidak

stasioner dapat menyebabkan regresi lancung (*spurious regression*) kecuali salah satu dari vektor terkointegrasi. Pengujian kointegrasi dilakukan dengan menggunakan prosedur Johansen (Johansen, 1988, dan Johansen dan Juselius, 1990), yang merupakan metode maksimum *likelihood* untuk model *multivariate autoregressive*. Pendekatan kointegrasi Johansen digunakan untuk mengestimasi dan menguji sejumlah hubungan kointegrasi dan *common stochastic trend* di antara komponen vektor X_t dari variabel yang tidak stasioner, termasuk perbedaan dinamis jangka pendek dan jangka panjang. Atau secara lebih singkat, pendekatan ko-

integrasi Johansen digunakan untuk menentukan jumlah vektor yang terkointegrasi (*cointegrating vectors*) dari data runtut waktu. Kointegrasi juga memberikan deskripsi hubungan stasioner jangka panjang yang stabil diantara variabel yang terintegrasi (indeks harga saham), dan didefinisikan sebagai kombinasi linear yang independen dari variabel yang tidak stasioner untuk mencapai stasioner.

Prosedur Johansen dimulai dengan menyatakan bahwa variabel stokastik dalam suatu vektor ($n \times 1$), X_t sebagai *the unrestricted vector autoregression* (VAR). Model VAR yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

$$X_t = A_1 X_{t-1} + A_2 X_{t-2} \dots + A_p X_{t-p} + c + \varepsilon_t \quad (1)$$

dimana $X_t = [X_{1t}, X_{2t}, X_{3t}, X_{4t}, X_{5t}, X_{6t}, X_{7t}, X_{8t}, X_{9t}, X_{10t}, X_{11t}, X_{12t}]'$ adalah vektor (12×1) indeks harga saham Asia Pasifik, A , adalah parameter matrik (12×12), c adalah vektor konstan (12×1), ε_t adalah vektor (12×1) *random error terms* dengan rata-rata nol dan

varian konstan, dan p adalah *the lag-length*. Selanjutnya Johansen (1988) dan Johansen dan Juselius (1990), sistem persamaan (1) dapat ditulis kembali dalam bentuk perbedaan pertama:

$$\begin{aligned} \Delta X_t &= \Gamma_1 \Delta X_{t-1} + \Gamma_2 \Delta X_{t-2} + \dots + \Gamma_{p-1} \Delta \Gamma_1 \Delta X_{t-p-1} + \Pi X_{t-p} + \varepsilon_t \\ &= \sum_{i=1}^{p-1} \Gamma_i \Delta X_{t-i} + \Pi X_{t-p} + \varepsilon_t \end{aligned} \quad (2)$$

dimana $\Delta X_t = X_t - X_{t-1}$, $\Gamma_i = -[I - \sum_{i=1}^{p-1} A_i]$, $\Pi = -[I - \sum_{i=1}^p A_i]$, I_n adalah matrik identitas (12×12), ΠX_{t-p} mengandung g informasi yang berkaitan dengan keseimbangan hubungan jangka panjang (kointegrasi) di antara variabel X_t .

Eksistensi hubungan jangka panjang di antara indeks harga saham Asia Pasifik ditunjukkan oleh *rank* matrik Π , r , dimana r adalah $0 < r < n$. Dua matrik α dan β dengan dimensi ($n \times r$) sehingga $\alpha\beta' = \Pi$. Matrik β mengandung vektor kointegrasi r dan memiliki sifat bahwa $\beta' X_t$ adalah stasioner. α adalah matrik dari presentasi *error correction* yang mengukur *the speed of adjustment* dalam ΔX_t .

Dua pengujian statistik dapat digunakan untuk hipotesis ada tidaknya vektor kointegrasi r . *Pertama*, pengujian statistik rasio *likelihood* (LR) atau *trace-test* untuk hipotesis bahwa terdapat paling banyak r vektor kointegrasi yang berbeda dengan suatu alternatif umum, dengan formula sebagai berikut:

$$\lambda\text{-trace}(r) = - \sum_{i=r+1}^n T \ln(1-\lambda_i) \quad (3)$$

λ_i 's adalah korelasi *canonical* kuadrat terkecil $n-r$ antara residual seri X_{t-p} dan ΔX_t , dikoreksi untuk efek *the lagged differences* dari proses X , dan T adalah jumlah observasi. Sebagai alternatif, pengujian maksimum *eigenvalue* dapat digunakan untuk membandingkan hipotesa-*null* vektor

kointegrasi r yang berlawanan dengan hipotesa alternatif vektor kointegrasi $(r+1)$. Pengujian statistik LR untuk hipotesis ini diberikan oleh:

$$\lambda\text{-trace}(r, r+1) = -T \ln(1 - \lambda_{r+1}) \quad (4)$$

Pengujian untuk restriksi linear atas β mengungkapkan informasi yang berkenaan dengan hubungan struktur ekonomi yang mendasari model jangka panjang. Kita menggunakan uji LR yang dikembangkan oleh Johansen (1991) untuk menguji restriksi ekonomi ini. Hipotesis untuk suatu restriksi linear dalam vektor kointegrasi matrik dapat dibentuk seperti:

$$H_0 : \beta = H\phi \quad (5)$$

$\hat{\alpha}$ adalah matrik kointegrasi $(n \times n)$, H adalah matrik $(n \times s)$ dengan restriksi $n-s$, dan ϕ adalah matrik $(s \times r)$. Pengujian statistik LR adalah sebagai berikut:

$$LR : T \sum_{i=1}^r [\ln(1 - \lambda_i^*) - \ln(1 - \lambda_i)] \sim \chi^2(df) \quad (4.9)$$

$df = r(n-s)$ adalah jumlah derajat kebebasan, λ adalah *eigenvalues* yang didasarkan atas *eigenvector* yang restriksi dan λ_i adalah *eigenvalues* yang didasarkan atas *eigenvectors* yang *unrestricted*.

Hasil dan Pembahasan
Bivariate Cointegration Test

Uji kointegrasi secara berpasangan (*bivariate/pairwise test*) antar pasar kedua belas pasar saham negara-negara Asia Pasifik dimaksudkan untuk mendapatkan gambaran yang lebih jelas keterkaitan antar pasar saham dua negara sebelum kita melakukan pengujian terhadap hubungan kointegrasi secara multivariat. Pengujian kointegrasi bivariat dilakukan terhadap 66 (enam puluh enam) kemungkinan pasangan pasar saham Asia Pasifik. Jika dua pasar saham terkointegrasi, maka harga saham di satu pasar dapat diperkirakan dari pasar yang lain. Setiap pengujian kointegrasi pasangan pasar saham didasarkan atas *lag* yang dihitung menggunakan *Akaike Information Criterion* (AIC).

Tabel 1 menunjukkan hasil uji kointegrasi *bivariate* antar indeks harga saham dua belas pasar saham Asia Pasifik dengan menggunakan *Eigenvalue* dan uji *Trace* selama periode sebelum krisis, sepanjang krisis dan setelah krisis keuangan global. Hasil uji kointegrasi digunakan untuk menentukan jumlah vektor terkointegrasi (r) untuk setiap pasangan indeks pasar saham; dengan kata lain, hasilnya dapat menginformasikan apakah terjadi keseimbangan hubungan jangka panjang di antara dua indeks pasar saham antar negara-negara Asia Pasifik. Dengan membandingkan antara periode sebelum, sepanjang dan setelah krisis kita dapat menentukan apakah dua pasar saham telah mengalami peningkatan integrasi. Untuk setiap pengujian kita membandingkan *null hypothesis* tidak ada kointegrasi dengan hipotesis alternatif terjadi kointegrasi

Untuk periode sebelum krisis, integrasi pasar saham antar negara-negara Asia Pasifik berdasarkan uji kointegrasi *Johansen bivariate* menunjukkan bahwa dari enam puluh enam kemungkinan pasangan pasar saham terdapat hanya enam pasangan yaitu: Cina-India, Indonesia-AS, Jepang-Korea, Malaysia-Taiwan, Filipina-Singapura, dan Taiwan-AS yang menolak *null hypothesis* tidak ada kointegrasi di antara dua indeks saham. Atau dengan kata lain terdapat hanya satu vektor terkointegrasi yang signifikan dengan tingkat keyakinan 95 persen kecuali pasangan pasar saham Filipina-Singapura dengan tingkat keyakinan 99 persen. Nilai *Johansen trace statistic* lebih besar dari nilai kritisnya, sehingga berdasarkan hasil tersebut berarti enam pasangan pasar saham Asia Pasifik di atas memiliki keterkaitan dinamis dalam jangka panjang. Atau dengan kata lain kedua pasang pasar saham tersebut saling terintegrasi. Sementara enam puluh pasangan pasar saham yang lain tidak ditemukan bukti empiris untuk mendukung

hubungan jangka panjang.

Jumlah pasangan pasar saham yang memiliki hubungan jangka panjang dalam periode sepanjang krisis meningkat tajam dengan sebelas pasangan pasar saham di mana sepuluh di antaranya terdapat dua vektor terkointegrasi yang signifikan dengan tingkat keyakinan sebagian 99 persen dan sebagian lagi 95 persen, yaitu pasangan pasar saham: Australia-Cina, Australia-Korea, Australia-Singapura, Hongkong-Indonesia, Hongkong-India, Korea-Singapura, Korea-Taiwan, Korea-AS, Singapura-Taiwan, dan Singapura-AS. Sementara pasangan pasar saham Australia-Filipina terdapat hanya satu vektor terkointegrasi dengan tingkat keyakinan 95 persen. Kondisi ini menunjukkan bahwa hubungan jangka panjang dua pasar saham di Asia Pasifik menjadi lebih terintegrasi periode sepanjang krisis keuangan global dan juga membuktikan terjadinya kenaikan yang signifikan

derajat integrasi diantara pasar saham Asia Pasifik periode sepanjang krisis. Pasar saham Australia dan AS berperan penting dalam meningkatkan hubungan jangka panjang bivariat pasar saham Asia Pasifik.

Untuk periode setelah krisis, jumlah pasangan pasar saham yang saling terkointegrasi sama dengan periode sebelum krisis yaitu enam pasangan pasar saham dengan hanya satu vektor yang terkointegrasi, yaitu pasangan pasar saham: Hongkong-Filipina, Indonesia-India, Indonesia-Taiwan, India-Filipina, Malaysia-Filipina, dan Filipina-Singapura. Kecuali pasangan pasar saham Malaysia-Filipina, lima pasangan pasar saham yang lain signifikan dengan tingkat keyakinan 95 persen. Oleh karena jumlah vektor terkointegrasi ($r > 0$), maka dugaan bahwa pasar saham saling terintegrasi secara bivariat antar negara-negara Asia Pasifik terbukti.

Tabel. 3
Kesimpulan Uji Kointegrasi Bivariate Pasar Saham Asia Pasifik

Periode Penelitian	Satu Vektor Terkointegrasi	Dua Vektor Terkointegrasi
<i>Pre-Crisis Period</i>	Cina-India**, Indonesia-AS**, Jepang-Korea**, Malaysia-Taiwan**, Filipina-Singapura*, dan Taiwan-AS**	
<i>During-Crisis Period</i>	Australia-Filipina**	Australia-Cina*, Australia-Korea**, Australia-Singapura**, Hongkong-Indonesia**, Hongkong-India*, Korea-Singapura*, Korea-Taiwan*, Korea-AS**, Singapura-Taiwan**, dan Singapura-AS*
<i>Post-Crisis Period</i>	Hongkong-Filipina**, Indonesia-India**, Indonesia-Taiwan**, India-Filipina**, Malaysia-Filipina*, dan Filipina-Singapura**	

*Significant at the 99 % level ** Significant at the 95% level

Berdasarkan hasil uji kointegrasi bivariat untuk ketiga periode penelitian, terdapat bukti kenaikan yang signifikan dalam integrasi antar dua pasar saham diantara negara-negara Asia Pasifik selama krisis keuangan global. Untuk periode sebelum krisis terhadap enam pasangan pasar saham yang terintegrasi dengan satu vektor terkointegrasi secara signifikan. Kondisi ini berubah drastis sepanjang krisis keuangan global di mana terdapat sepuluh pasangan pasar saham yang terintegrasi dengan dua vektor yang terkointegrasi secara signifikan. Hal ini menunjukkan kesepuluh pasangan pasar saham tersebut memiliki hubungan jangka panjang yang sempurna. Untuk periode setelah krisis, menunjukkan kondisi yang sebaliknya di mana jumlah pasangan pasar saham yang terintegrasi berkurang menjadi enam pasangan pasar saham dengan hanya satu vektor yang terkointegrasi secara signifikan.

Hasil empiris ini menunjukkan fenomena yang menarik di mana keterkaitan dinamis jangka panjang dua pasar saham negara-negara Asia Pasifik meningkat tajam selama krisis keuangan global. Hal ini berarti bahwa krisis keuangan global telah membawa dampak semakin menguatnya hubungan pasar saham antar negara dikawasan Asia Pasifik. Temuan empiris ini berbeda dengan studi yang dilakukan oleh Daly (2003) yang melakukan penelitian terhadap integrasi pasar saham ASEAN sebelum dan sesudah krisis keuangan Asia 1997. Hasil penelitian membuktikan terdapat satu vektor terkointegrasi antara pasangan pasar saham Indonesia dan Thailand, dan Thailand dan Filipina untuk kedua periode penelitian. Sementara pasar saham Malaysia dan Filipina saling terkointegrasi hanya pada periode sebelum krisis. Peran pasar saham Australia dan AS berperan penting dalam meningkatkan hubungan jangka panjang bivariat pasar saham Asia Pasifik sejalan dengan temuan studi Daly (2003).

Untuk periode sebelum krisis, pasar saham AS paling banyak terkointegrasi dengan pasar saham yang lain, yaitu dengan pasar saham Indonesia dan Taiwan. Pasar saham Australia dan Singapura merupakan pasar saham yang paling banyak terkointegrasi dengan pasar saham yang lain periode sepanjang krisis keuangan global. Sementara untuk periode setelah krisis, pasar saham Filipina merupakan pasar saham yang paling banyak terkointegrasi dengan pasar saham yang lain. Pasangan pasar saham Singapura dan Filipina yang konsisten terkointegrasi pada periode sebelum dan sesudah krisis, sementara pada periode sepanjang krisis keuangan global tidak terkointegrasi. Hal ini berarti pada kondisi stabil tanpa krisis, pasangan pasar saham Filipina dan Singapura bergerak bersama dalam jangka panjang. Temuan empiris ini sejalan dengan studi yang dilakukan oleh Sharma dan Wongbangpo (2002) yang menggunakan data sebelum krisis dari tahun 1986 sampai 1996 menunjukkan bahwa pasar saham Singapura merupakan pasar saham yang paling banyak terkointegrasi dengan pasar yang lain, yaitu dengan pasar saham Indonesia, Malaysia, dan Filipina. Studi Phylaktis dan Ravazzolo (2005) memberikan hasil yang berbeda bahwa pasar saham Thailand yang memainkan peranan penting dalam hubungan antar pasar saham ASEAN-5. Studi ini didukung oleh Awokuse, *et al* (2009) yang membuktikan pengaruh pasar saham Singapura dan Thailand yang meningkat sejak krisis keuangan Asia.

Multivariate Cointegration Test

Hasil dari pengujian kointegrasi multivariat untuk pasar saham Asia Pasifik untuk ketiga periode penelitian ditunjukkan dalam Tabel 2. Dalam setiap periode pengujian terdapat dua model yaitu model 1 yang terdiri dari pasar saham Asia Pasifik yang sedang berkembang (*emerging mar-*

ket), yaitu pasar saham Asia Pasifik di luar pasar saham AS, Jepang, dan Hongkong dan model 2 yang terdiri pasar saham yang meliputi Asia Pasifik *emerging market* ditambah pasar saham yang telah maju (*developed market*), yaitu pasar saham AS, Jepang, dan Hongkong. *Akaike Information Criteria (AIC)* digunakan untuk menentukan jumlah panjang *lag* yang disyaratkan dalam pengujian kointegrasi.

Untuk periode sebelum krisis keuangan global pengujian *multivariate cointegration* antar pasar saham negara-negara Asia Pasifik *emerging market* menunjukkan *null-hypothesis of no co-integrating vectors* ditolak karena nilai *trace statistic eigenvalue* pada $r = 1$ sebesar 209,1030 lebih besar dari nilai kritis *trace statistic eigenvalue* untuk tingkat kepercayaan 95% yaitu sebesar 197,3709. Dengan demikian untuk periode sebelum krisis terdapat 1 vektor kointegrasi. Hal ini berarti ada interaksi atau hubungan jangka panjang yang stasioner antar pasar saham negara-negara Asia Pasifik *emerging market*. Dengan terdapatnya kointegrasi juga mengindikasikan terjadinya konvergensi di antara pasar saham Asia Pasifik *emerging market* yang berlangsung dalam jangka panjang di mana dari hasil kointegrasi menunjukkan terdapat tujuh *common trend*, dan hasil ini berkaitan dengan konvergensi parsial dari indeks. Jika terdapat lebih dari satu *common trend* berarti konvergensi parsial dari indeks. Di samping itu pasar saham Asia Pasifik *emerging market* yang terkointegrasi menunjukkan perilaku yang stabil dalam jangka panjang.

Jumlah vektor yang terkointegrasi semakin meningkat selama periode sebelum krisis dengan memasukkan pasar saham kuat Asia Pasifik, yaitu AS, Jepang dan Hongkong dalam pengujian kointegrasi pasar saham Asia Pasifik secara keseluruhan

di mana terdapat 2 vektor yang terkointegrasi secara signifikan dengan tingkat keyakinan sebesar 99 persen. Hal ini membuktikan pengaruh kuat pasar saham yang telah maju terhadap pasar saham yang masih berkembang dalam keterkaitan dinamis jangka panjang antar pasar saham internasional.

Hasil yang berbeda ditunjukkan untuk periode sepanjang krisis di mana tidak terdapat satu vektor pun terkointegrasi di antara pasar saham Asia Pasifik *emerging market*. Hasil ini menunjukkan bahwa tidak terdapat bukti hubungan jangka panjang multivariat di antara pasar saham Asia Pasifik *emerging market*. Dengan kata lain, pasar saham negara-negara Asia Pasifik *emerging market* tidak saling terintegrasi sepanjang krisis keuangan global. Pasar saham Asia Pasifik *emerging market* yang tidak terkointegrasi menunjukkan ketidakstabilan struktural jangka panjang dalam keterkaitannya antar pasar saham. Jika memasukkan pasar saham kuat Asia Pasifik (AS, Jepang dan Hongkong) dalam pengujian kointegrasi pasar saham Asia Pasifik secara keseluruhan menunjukkan terdapat satu vektor kointegrasi yang signifikan dengan tingkat keyakinan sebesar 99 persen. Hasil ini juga membuktikan pengaruh kuat pasar saham maju terhadap pasar saham yang lagi berkembang.

Untuk periode setelah krisis memberikan hasil yang sama yaitu terdapat satu vektor terkointegrasi yang signifikan dengan tingkat keyakinan sebesar 99 persen untuk pengujian kointegrasi pasar saham Asia Pasifik *emerging market* dan keseluruhan pasar saham Asia Pasifik. Temuan empiris ini memberikan hasil yang berbeda dengan periode sebelum dan sepanjang krisis, di mana tidak terdapat kenaikan vektor yang terkointegrasi periode setelah krisis keuangan global.

Tabel. 2
Kesimpulan Uji Kointegrasi *Multivariate* Asia Pasifik

Periode Penelitian	Asia Pasifik <i>Emerging Market</i>	Asia Pasifik <i>Emerging Markets plus Developed Market</i>
<i>Pre-Crisis Period</i>	1 vektor terkointegrasi** (7 <i>common trends</i>)	2 vektor terkointegrasi* (10 <i>common trends</i>)
<i>During-Crisis Period</i>	Tidak ada vektor terkointegrasi (8 <i>common trends</i>)	1 vektor terkointegrasi* (11 <i>common trends</i>)
<i>Post-Crisis Period</i>	1 vektor terkointegrasi* (7 <i>common trends</i>)	1 vektor terkointegrasi* (11 <i>common trends</i>)

*Significant at the 99 % level ** Significant at the 95% level.

Berdasarkan hasil pengujian kointegrasi multivariat pasar saham *Emerging Market* menunjukkan bahwa pasar saham *Emerging Market* terkointegrasi untuk periode sebelum dan setelah krisis karena vektor terkointegrasi ($r > 0$), maka dugaan bahwa pasar saham saling terintegrasi secara multivariat antar negara-negara *Emerging Market* terbukti. Tetapi untuk periode sepanjang krisis vektor terkointegrasi ($r = 0$), maka dugaan bahwa pasar saham saling terintegrasi secara multivariat antar negara-negara Asia Pasifik tidak terbukti.

Berdasarkan hasil pengujian kointegrasi multivariat pasar saham Asia Pasifik (*Emerging Market plus AS, Jepang dan Hong Kong*) menunjukkan bahwa pasar saham Asia Pasifik terkointegrasi untuk keseluruhan periode karena vektor terkointegrasi ($r > 0$), maka dugaan bahwa pasar saham saling terintegrasi secara multivariat antar negara-negara Asia Pasifik terbukti. Jumlah vektor terkointegrasi meningkat untuk periode sebelum dan sepanjang krisis, sedangkan jumlah vektor untuk periode setelah krisis tetap.

Dari pengujian kointegrasi multivariate pasar saham Asia Pasifik, terlihat bahwa jumlah vektor terkointegrasi sebelum krisis adalah 2, sepanjang krisis turun menjadi 1,

dan setelah krisis jumlahnya tetap 1, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa krisis menyebabkan derajat integrasi pasar saham Asia Pasifik menurun, maka dugaan terjadi kenaikan dalam jumlah vektor terkointegrasi pasar saham Asia Pasifik setelah krisis keuangan global tidak terbukti.

Berdasarkan hasil pengujian kointegrasi multivariat Johansen menunjukkan bahwa pasar saham Asia Pasifik secara keseluruhan yang meliputi pasar saham berkembang dan pasar saham maju memiliki hubungan jangka panjang yang stasioner, di mana terdapat satu vektor terkointegrasi untuk periode sepanjang dan sesudah krisis dan dua vektor terkointegrasi periode sebelum krisis. Kondisi ini berbeda jika mengeluarkan pasar saham kuat Asia Pasifik, yaitu: AS, Jepang, dan Hongkong dalam pengujian kointegrasi, pasar saham Asia Pasifik *emerging market* hanya saling terkointegrasi selama periode sebelum dan setelah krisis keuangan global, sementara periode sepanjang krisis pasar saham Asia Pasifik *emerging market* tidak saling terkointegrasi.

Temuan empiris penelitian ini sejalan dengan studi Choudhry, et al (2007) yang membuktikan dua vektor terkointegrasi periode sebelum krisis keuangan Asia untuk pasar saham negara-negara Asia

Timur Jauh (Far East Asia) yang terdiri dari: Hongkong, Indonesia, Jepang, Korea, Malaysia, Filipina, Singapura, Taiwan, Thailand, dan AS. Studi Royfaizal *et al* (2008) yang memasukkan pasar saham AS dan Korea dalam integrasi pasar saham ASEAN-5 juga membuktikan satu vektor kointegrasi yang mengindikasikan interdependensi di antara pasar saham ASEAN-5 dan pasar saham Korea dan AS untuk periode sebelum krisis keuangan Asia. Sementara itu hasil yang berbeda dikemukakan dalam studi Ratanapakorn dan Sharma (2002), Phylaktis dan Ravazzolo (2005), Yang (2002) dan Yang *et al.* (2003) yang gagal membuktikan hubungan jangka panjang yang signifikan diantara pasar saham Asia Timur Jauh periode sebelum krisis.

Untuk periode sepanjang krisis, temuan empiris penelitian ini sejalan dengan banyak studi yang melakukan investigasi integrasi pasar saham Asia dan memasukkan pasar saham AS dan Jepang sepanjang krisis keuangan Asia. Sheng dan Tu (2000), Ratanapakorn dan Sharma (2002), dan Royfaizal *et al* (2008) membuktikan terjadi kenaikan yang signifikan dalam derajat integrasi pasar saham periode sepanjang krisis keuangan Asia. Hasil yang sama juga dibuktikan oleh penelitian Tan dan Tse (2002) melakukan pengujian terhadap keterkaitan pasar saham diantara AS, Jepang, dan sembilan negara Asia termasuk diantaranya pasar saham Malaysia, Singapura, Filipina, dan Thailand dengan menggunakan data harian selama periode 1988-2000 menemukan bukti terjadi kenaikan integrasi pasar saham setelah krisis keuangan Asia. Dalam penelitian ini juga membuktikan pengaruh yang dominan pasar saham AS, sementara pengaruh pasar Jepang tidak terlalu kuat tapi cenderung mengalami peningkatan.

Manning (2002) menguji integrasi pasar saham yang meliputi AS, Hongkong, Indonesia, Jepang, Korea Selatan, Malaysia, Filipina, Singapura, dan Thailand, menyim-

pulkan terdapat dua *common trends*, yang mengindikasikan "*partial convergence*" dari indeks. Sementara, Dekker, Sen, dan Young (2001) melakukan penelitian terhadap keterkaitan pasar saham AS, Jepang dan delapan negara lain termasuk diantaranya Malaysia, Filipina, Singapura, dan Thailand selama periode 1987-1998 menunjukkan bahwa keempat pasar saham ASEAN terintegrasi dengan pasar saham AS, sementara dengan pasar saham Jepang tersegmentasi.

Yang (2002) yang menguji hubungan dinamis jangka panjang diantara pasar saham AS, Jepang dan sepuluh pasar saham Asia (termasuk ASEAN-5) selama periode 2 Januari 1995 -15 Mei 2001. Hasil penelitian menunjukkan pasar saham terintegrasi sepanjang krisis dan lebih menguat setelah krisis dibandingkan dengan sebelum krisis. Pasar saham AS mempengaruhi dengan kuat sembilan pasar saham Asia untuk ketiga periode penelitian, sementara pasar saham Jepang hanya selama periode krisis. Studi Sheng dan Tu (2000) menunjukkan tidak ada kointegrasi diantara pasar saham AS dengan pasar saham Asia sebelum krisis keuangan Asia tetapi terdapat satu vektor selama krisis. Sementara studi Rahim dan Nor (2007) yang menginvestigasi keterkaitan pasar saham ASEAN-5+3 selama periode 1986-2006 membuktikan kenaikan derajat integrasi diantara pasar saham setelah krisis. Disamping itu, pasar saham Jepang dan Thailand memainkan peran dominan dalam mempengaruhi pasar saham yang lain setelah krisis.

Choudhry *et al* (2007) melakukan investigasi empiris interaksi diantara pasar saham AS, Jepang, Hongkong, Korea Selatan, Taiwan, dan ASEAN-5 sebelum, sepanjang dan setelah krisis menunjukkan bahwa pada semua periode penelitian terdapat vektor yang terkointegrasi secara signifikan. Jumlah yang lebih besar dari

vektor yang terko-integrasi secara signifikan ditemukan pada periode sepanjang krisis.

SIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk menginvestigasi keterkaitan dinamis pasar saham di negara-negara kawasan Asia Pasifik yang sebagian tergolong pasar saham yang sedang berkembang (*emerging stock market*) dan sebagian lagi tergolong pasar saham yang telah maju (*developed stock market*). Penelitian ini mengaplikasikan pendekatan ko-integrasi untuk mendeteksi dan mengidentifikasi hubungan dinamis jangka panjang pasar saham Asia Pasifik sebelum, sepanjang dan setelah krisis keuangan global. Hasil empiris menunjukkan bahwa derajat integrasi pasar saham negara-negara Asia Pasifik berdasarkan uji ko-integrasi baik secara bivariat maupun multivariat menunjukkan bukti yang masih rendah. Untuk pengujian ko-integrasi secara bivariat terdapat hanya 6 pasangan pasar saham yang terko-integrasi dari 66 kemungkinan pasangan selama periode sebelum krisis. Untuk periode sepanjang krisis terdapat 10 pasangan pasar saham yang terko-integrasi, sementara untuk periode setelah krisis terdapat 6 pasangan pasar saham yang terko-integrasi. Untuk pengujian ko-integrasi multivariat, terdapat hanya satu vektor yang terko-integrasi periode sepanjang krisis dan setelah krisis, sementara periode sebelum krisis terdapat 2 vektor yang terko-integrasi.

Dengan memasukkan kelompok pasar saham yang telah maju (AS, Jepang, dan Hongkong) dalam pengujian ko-integrasi baik secara bivariat maupun multivariat dapat meningkatkan derajat integrasi pasar saham Asia Pasifik. Berdasarkan hasil pengujian ko-integrasi multivariat Johansen menunjukkan bahwa pasar saham Asia Pasifik secara keseluruhan yang meliputi pasar saham berkembang dan pasar saham maju saling terko-integrasi selama periode

sebelum krisis dan setelah krisis keuangan global (periode stabil) dan semakin meningkat untuk periode sepanjang krisis (periode tidak stabil). Kondisi ini berbeda jika mengeluarkan pasar saham kuat Asia Pasifik, yaitu: AS, Jepang, dan Hongkong dalam pengujian ko-integrasi, pasar saham Asia Pasifik *emerging market* hanya saling terko-integrasi selama periode sebelum dan setelah krisis keuangan global, sementara periode sepanjang krisis pasar saham Asia Pasifik *emerging market* tidak saling terko-integrasi. Hasil empiris ini menunjukkan bukti bahwa kelompok pasar saham maju mempengaruhi dengan kuat pasar saham yang sedang berkembang. Berbeda dengan banyak penelitian empiris sebelumnya yang membuktikan adanya kenaikan derajat integrasi pasar saham sepanjang periode krisis, sebaliknya dalam penelitian ini tidak ditemukan bukti adanya kenaikan yang signifikan dalam derajat integrasi pasar saham Asia Pasifik selama krisis keuangan global.

Analisis pergerakan bersama jangka panjang (*cointegration*) pasar saham Asia Pasifik membawa implikasi penting terhadap pengelolaan portofolio internasional (*international portfolio management*) dan diversifikasi risiko. Implikasi tersebut berdampak terhadap keputusan investasi yang dibuat oleh investor internasional dalam pembentukan portofolio saham di pasar saham kawasan Asia Pasifik. Dalam kondisi stabil (tanpa krisis) pasar saham negara-negara kawasan Asia Pasifik ter-integrasi tetapi belum secara penuh (*fully integrated*) atau tidak tersegmentasi secara sempurna (*completely segmented*). Tetapi dalam kondisi yang terjadi krisis (periode penuh dan sepanjang krisis), pasar saham Asia Pasifik menjadi tidak ter-integrasi. Dengan menambahkan pasar saham AS, Jepang, dan Hongkong sebagai pasar saham yang telah maju dalam pengujian ko-integrasi menunjukkan jumlah vektor

terkointegrasi meningkat (kecuali periode setelah krisis), yang berarti terjadi kenaikan derajat integrasi pasar saham Asia Pasifik. Kondisi ini membawa implikasi terhadap teori portofolio modern yang menganjurkan kepada investor untuk mendiversifikasi asetnya pada pasar saham antar negara, sepanjang *return* saham dalam pasar domestik tidak berkorelasi secara sempurna dengan pasar saham di negara lain. Atau dengan kata lain derajat integrasi pasar saham antar negara masih rendah atau tidak saling terintegrasi. Berdasarkan kondisi diatas, bagi investor internasional dengan horison investasi jangka panjang dan strategi manajemen portofolio pasif terbuka peluang untuk mendapatkan manfaat potensial dari diversifikasi jika membentuk portofolio internasional dengan membeli saham di pasar saham Asia Pasifik. Manfaat potensial diversifikasi akan semakin berkurang jika menambahkan pasar saham AS, Jepang, dan Hongkong dalam portofolio internasionalnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Atmadja, Adwin. Surya. (2010). The US and The ASEAN-5 Stock Exchange Linkages in The Periods of Stock Market Turnmoil, *Journal of Finance and Banking*, Vol. 12, No. 1, pp.23-36.
- Awokuse, O.T., Chopra, Aviral dan Bessler. A.D. (2009). Structural change and international stock market interdependence: Evidence from Asian emerging markets. *Economics Modelling*, forthcoming
- Bekaert, G., dan Harvey, C. R. (1995). Time-varying world market integration. *The Journal of Finance*, 50, 403– 444.
- Bessler A. David dan Yang, Jian. (2003). "The Structure of Interdependence in International Stock Markets", *Journal of International Money and Finance* 22: 261-287
- Bernard, A. (1991). *Empirical implications of the convergence hypothesis*. CEPR Working Papers.
- Bernard, A.B. dan S.N. Durlauf. (1995). Convergence in international output. *Journal of Applied Econometrics*, 10, 97-108.
- Chan, K. C., Gup, B. E., dan Pan, M. S. (1992). An empirical analysis of stock prices in major Asian markets and the United States. *The Financial Review*, 27,289-308.
- Choudhury, T. (1994). Stochastic Trends in Stock Prices: Evidence from Latin American Markets. *Journal of Macroeconomics* 19, 285-304.
- Choudhry T, Lu L dan Peng Ke. (2007). Common Stochastic Trends Among Far East Stock Prices: Effects of the Asian Financial Crisis. *International Review of Financial Analysis*, 16, 242-261.
- Darrat, A., dan Zhong, M. (2002). "Permanent and transitory driving forces in the Asia–Pacific stock markets". *Financial Review*, 37, 35–52.
- Dekker, A., Sen, K., dan Young, M. R. (2001). Equity market linkages in the Asia Pacific region. A comparison of the orthogonalised and generalized VAR approaches. *Global Finance Journal*, 12, 1– 33.
- Daly, K. J. (2003). Southeast Asian stock market linkages: evidence from pre- and post-October 1997. *ASEAN Economic Bulletin* 20, 73-85.
- Dimson, E., Marsh, P., Staunton, M. (2002). *Triumph of the Optimists: 101 Years of Global Investment Return*. Princeton University Press
- Engle, R. F., dan Granger, C. W. (1987). Co-integration and error correction: Representation, estimation and testing. *Econometrica*, 55, 251–276.
- Harvey, Campbell R. (1995). Predictable risk and returns in emerging markets. *Review of Financial Studies* 8, 773—816.

- Harvey, Campbell R. (2000). The drivers of expected returns in international markets. *Emerging Markets Quarterly*, 32-49.
- Hung, B. dan Y.L. Cheung. (1995). Interdependence of Asian emerging equity markets. *Journal of Business Finance & Accounting*, 22, 281-8, 1995.
- Ibrahim, Affaneh, dan Boldin, Robert. (2006). Volatility in Emerging Markets: An Examination of the Middle Eastern Region. *International Journal of Business*, 6(1), pp.102-119
- Johansen, S. (1988). Statistical Analysis of Cointegrating Vectors. *Journal of Economics Dynamics and Control*, 12, 231-254.
- Johansen S, dan Juselius K. (1990). Maximum likelihood estimation and inference on cointegration with applications to the demand for money. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 52, 169-210.
- Kasa, K. (1992). Common stochastic trends in international stock markets. *Journal of Monetary Economics* 29, 95-124.
- Kearney, C dan B Lucey. (2004). International equity market integration: theory, evidence and implications. *International Review of Financial Analysis*, vol 13, pp 571-83.
- Korajczyk, R.A., (1996), "A Measure of Stock Market Integration for Developed and Emerging Markets", *The World Bank Economics Review*, Vol. 10 No. 2 pp.267-290
- Li, K., Sarkar, A., Wang, Z. (2003). Diversification benefits of emerging markets subject to portfolio constraints. *Journal of Empirical Finance* 10, 57-80.
- Manning, N. (2002). Common trends and convergence? South East Asian equity markets 1988-1999. *Journal of International Money and Finance*, 21, 183-202.
- Goetzmann, W. N., Li, L., dan Rouwenhorst, K. G. (2002). *Long-Term Global Market Correlations*. Yale ICF Working Paper No. 00-60 37
- Nath, G.C. dan Verma, S. (2003). *Study of common stochastic trend and cointegration in the emerging markets; A case studi of India, Singapore and Taiwan*. Research Paper, NSE India
- Phylaktis, K., dan Ravazzolo, F. (2005). Stock market linkages in emerging markets: Implications for international portfolio diversification. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 15, 91-106
- Rahim, Ruzita., dan Nor, A. Hassan. (2007). Stock Market Linkages in the ASEAN-5 plus 3 Countries: An Analysis of Pre- and Post-Crisis. *International Review of Business Research Papers*, Vol. 3 No. 4, pp.1-9
- Rangvid, J. (2001). Increasing convergence among European stock markets? A recursive common stochastic trends analysis. *Economics Letters* 71, 383-389.
- Ratanapakorn, O., dan Sharma, S. C. (2002). Interrelationships among regional stock indices. *Review of Financial Economics*, 11, 91-108.
- Royfaizal, R.C, Lee, C dan Mohamed, Azali. (2008). *ASEAN-5 + 3 and US stock markets interdependence before, during, and after Asian financial crisis*. MPRA Paper No. 10263
- Sharma, C. Subhash., dan Wongbangpo, Praphan. (2002). Long-term trends and cycles in ASEAN stock markets. *Review of Financial Economics*, 11, 299-315
- Sheng, Hsiao-Ching dan Tu, H.Anthony. (2000). A study of cointegration and variance decomposition among national equity indices before and during the period of the Asian financial crisis. *Journal of Multinational Financial Management*, 10, 345-365.
- Stock, J.H dan M.H. Watson. (1988). Test-

- ing for common trends. *Journal of American Statistical Association*, Vol. 83, pp. 273-280
- Voronkova, S. (2004). Equity market integration in Central European emerging markets: a cointegration analysis with shifting regimes. *International Review of Financial Analysis*, 13, 633"647.
- Tan, K.B., dan Tse, Y.K. (2002). *The integration of the east and south-east Asian equity markets*. International Center for the Study of East Asian Development Working Paper No. 2002-11. Available at <http://www.icsead.or.jp/indexe.htm>.
- Yang, T. (2002). Crisis, contagion, and East Asian stock markets, *Economics and Finance*, 1
- Yang, T., Kolari, J., dan Min, I. (2003). Stock market integration and financial crisis: The case of Asia. *Applied Financial Economics*, 13, 477"486.
- Yang, J., Kolari, J., dan Sutanto, P.W. (2004). On the stability of long-run relationship between emerging and US stock markets. *Journal of Multinational Financial Management*, 14, 233"248.
