

INTEGRASI PASAR SAHAM KAWASAN PERDAGANGAN BEBAS ASEAN - CHINA

Analisis Kointegrasi Pasar Saham Asean-5 *plus* China dan Implikasinya terhadap Pengelolaan Portofolio Internasional

Endri

ABFI Institute Perbanas
endri67@yahoo.com

This study examines the integration of stock markets integration among ASEAN-5 that is Indonesia, Malaysia, the Philippines, Singapore and Thailand plus China. Using daily data for the January 2, 2003 to December 31, 2009 period, the study employs the Johansen and Juselius multivariate cointegration procedures. In particular, this study considers whether the ASEAN-5 plus China markets are integrated or segmented using the time series technique of cointegration to extract long-run relations. The empirical results suggest that the ASEAN-5 plus China stock markets are cointegrated and are thus not completely segmented by national borders. However, there is only one cointegrating vector, leaving four common trends among the five variables. We therefore conclude that ASEAN-5 plus China stock markets are integrated in the economic sense, but that integration is far from complete. On a policy level, initiatives to further integrate the stock markets are feasible, and in fact desirable. From the perspective of the international portfolio investor, benefits of international portfolio diversification across the five markets are reduced but not eliminated.

Abstract



Keywords: Stock markets integration; ASEAN-5 plus China stock markets; Cointegration; Portfolio diversification

JEL classification: F36; G15

Liberalisasi perdagangan antara negara-negara ASEAN dan China dalam bentuk *ASEAN-China Free Trade Area* (ACFTA) telah membuka peluang bagi masing-masing negara untuk meningkatkan kegiatan transaksi ekspor dan impor barang antar negara. Sebagai bagian integral dalam liberalisasi perdagangan, liberalisasi keuangan diperlukan untuk mendukung kegiatan perdagangan antar negara melalui peningkatan peranan pasar keuangan, khususnya pasar saham. Sejak pertengahan tahun 1980-an dan tahun 1990-an, pemerintah negara-negara ASEAN telah melakukan liberalisasi pasar sahamnya secara gradual, dengan tujuan memberikan peluang bagi investor asing untuk berinvestasi dalam sekuritas dalam negeri. Seperti ditunjukkan dalam tabel 1, Singapura menjadi negara pertama yang telah meliberalisasi pasar sahamnya melalui penghapusan terhadap kontrol devisa dan regulasi kepemilikan asing.

Dari sudut pandang teoretikal, proses liberalisasi keuangan membawa implikasi semakin terintegrasinya pasar saham diantara negara-negara ASEAN dan dengan pasar saham global, diantaranya pasar saham China. Secara empiris, telah terjadi peningkatan ketertarikan diantara para peneliti untuk menguji derajat integrasi pasar saham. Dalam keuangan, pasar dikatakan terintegrasi jika aset dengan risiko yang identik akan memberikan imbal hasil yang sama pulu terlepas dimana aset tersebut diperdagangkan. Bagaimanapun, perdebatan masih terus terjadi diantara pendukung dan penentang liberalisasi

pasar modal (misalnya, Levine dan Zervos, 1998; Kawakatsu dan Morey, 1999; Henry, 2000a, 2000b; Kim dan Singal, 2000; Stiglitz, 2000; Bekaert *et al.*, 2001). Tulisan ini tidak bermaksud untuk mengelaborasi lebih jauh perdebatan isu ini, tetapi lebih ke isu fundamental, yaitu dari perspektif investor internasional yang melihat adanya manfaat diversifikasi internasional dalam pasar saham ASEAN yang sedang berkembang (*ASEAN emerging markets*) plus China. Namun demikian, menurut Kearney dan Lucey (2004), dengan derajat integrasi pasar saham internasional yang semakin meningkat, manfaat diversifikasi akan cenderung menurun. Bagaimanapun, integrasi pasar saham regional akan lebih menarik bagi investor internasional yang akan berinvestasi pada kawasan yang memiliki keunggulan, antara lain likuiditas saham yang tinggi dan biaya transaksi yang rendah. Jadi, integrasi pasar saham ASEAN plus China akan membantu hubungan kawasan dengan pasar saham dunia dan membawa lebih banyak modal ke negara yang berasal dari luar kawasan. Hal ini juga memungkinkan perusahaan-perusahaan di negara-negara ASEAN dan China dapat memperluas *shareholder base* dan biaya modal yang rendah.

Bukti-bukti empiris penelitian integrasi pasar saham internasional sampai saat ini dalam berbagai tinjauan literatur masih saling bertentangan (*conflicting evidence*). Sebagian studi menunjukkan bukti empiris terjadinya integrasi pasar saham internasional, sementara sebagian lagi

Tabel 1. Liberalisasi Pasar Saham ASEAN

Country	Official Liberalization Date
Indonesia	September 1989 ^a
Malaysia	December 1988 ^a
Philippines	June 1991 ^a
Singapore	June 1978 ^b
Thailand	September 1987

Sources: ^a Bekaert and Harvey (2000), ^b Exchange Arrangements and Restrictions, IMF publications

tidak ditemukan bukti empiris terjadinya integrasi. Hasil empiris yang berbeda-beda tersebut dapat ditinjau dari beberapa aspek, antara lain: pemilihan pasar saham antar negara, periode waktu penelitian (misalnya, ada tidaknya krisis keuangan), pemilihan mata uang (mata uang lokal atau asing), frekuensi data observasi (harian, mingguan atau bulanan), dan metodologi yang digunakan untuk menginvestigasi secara empiris integrasi pasar saham antar negara. Oleh karena itu, analisis integrasi pasar saham internasional merupakan topik yang belum dapat disimpulkan (*inconclusive*) dan masih perlu terus dikaji. Studi ini bertujuan untuk menginvestigasi derajat integrasi pasar saham ASEAN plus China dengan menggunakan metodologi kointegrasi dan implikasinya terhadap manfaat diversifikasi internasional dalam mendukung kesepakatan perjanjian kawasan perdagangan bebas negara-negara ASEAN dan China (ACFTA).

Teori Portofolio Modern

Teori utama (*theoretical basis*) yang

melandasi penelitian integrasi pasar saham internasional adalah teori portofolio modern yang menganjurkan investor melakukan diversifikasi terhadap aset pada berbagai pasar saham dunia. Teori portofolio modern dengan konsep risiko portofolio pertama kali diperkenalkan secara formal oleh Markowitz (1952). 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.

Kontribusi diversifikasi Markowitz dalam konteks integrasi pasar saham internasional yaitu derajat pergerakan bersama (*comovement*) pasar saham dalam portofolio saham internasional. Jika derajat pergerakan bersama diantara pasar saham nasional tinggi maka manfaat diversifikasi portofolio internasional akan semakin menurun. Sebaliknya dengan derajat integrasi yang rendah memberikan peluang manfaat diversifikasi portofolio internasional yang potensial. Oleh karena itu, teori portofolio modern menganjurkan investor melakukan diversifikasi portofolio internasional jika derajat integrasi pasar saham antar negara rendah.

Grubel (1968), dan Levy dan Sarnat (1970) mengungkapkan mengapa diversifikasi internasional lebih baik dilakukan dari

pada hanya diversifikasi domestik adalah terdapatnya kecenderungan *return* sekuritas individu dalam suatu perekonomian tidak bergerak secara bersama. Grubel (1968) menunjukkan bahwa dengan korelasi yang rendah antara saham luar negeri dengan saham domestik, investor AS dapat memperluas portofolionya dengan memasukkan saham luar negeri, investor dapat mencapai tingkat pengembalian yang lebih tinggi. Hasil ini juga didukung oleh Levy dan Sarnat (1970) yang menemukan bahwa komposisi portofolio optimal untuk investor AS dengan memasukkan proporsi saham dari negara-negara berkembang yang memiliki korelasi harga saham yang rendah atau negatif dengan pasar saham AS. Manfaat yang potensial dari diversifikasi investasi internasional selanjutnya dijelaskan oleh Solnik (1974) yang menyatakan bahwa risiko portofolio yang didiversifikasi secara internasional dapat dikurangi lebih dari setengahnya jika portofolio hanya didiversifikasi secara domestik atau AS (dari 27% risiko diversifikasi domestik menjadi 12% risiko diversifikasi internasional). Hal ini menunjukkan terjadinya penurunan dalam risiko untuk portofolio yang memasukkan saham luar negeri dan juga saham AS yang selanjutnya mampu meningkatkan nilai diversifikasi portofolio, maka berarti diversifikasi internasional memberikan manfaat yang potensial bagi investor.

Konsep 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.

Studi-Studi Empiris

Studi empiris yang hanya fokus untuk menginvestigasi integrasi pasar saham ASEAN-5 saja dan keterkaitannya dengan pasar saham negara-negara lain diluar kawasan menunjukkan hasil yang kontradiksi. Roca *et al.* (1998) menemukan bahwa pasar keuangan ASEAN-5 mempunyai hubungan kuat hanya dalam jangka pendek tetapi tidak dalam jangka panjang, dan Singapura dan Thailand mempunyai keterkaitan yang kuat dengan

negara-negara yang lain. Azman-Saini *et al.* (2002) menginvestigasi apakah terdapat hubungan kausalitas atau tidak diantara pasar saham ASEAN-5 dalam jangka panjang. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa pasar saham Singapura tidak dipengaruhi oleh pasar saham yang lain kecuali Filipina dalam jangka panjang. Hasil ini dapat membantu menjelaskan mengapa diantara pasar saham ASEAN-5, Singapura tidak terpengaruh negatif akibat krisis keuangan Asia dan juga dampak perang Teluk Agustus 1990.

Sharma dan Wongbangpo (2002) menguji keterkaitan pasar saham ASEAN-5 dengan menggunakan teknik kointegrasi selama periode Januari 1986-Desember 1996. Hasil penelitiannya menunjukkan terdapat kointegrasi jangka panjang antar pasar saham di negara-negara Indonesia, Malaysia, Singapura, dan Thailand, kecuali Filipina. Hal yang menarik dari studi ini adalah pasar saham Malaysia dan Singapura bergerak secara bersama-sama *one for one* dalam vektor yang terkointegrasi. Hal ini mungkin disebabkan antara lain karena hubungan perdagangan yang kuat antar kedua negara, letak geografis dan faktor budaya.

Manning (2002) menggunakan pendekatan *Johansen Maximum Likelihood* dan teknik Haldane dan Hall Kalman Filter untuk menguji pergerakan bersama (*co-movement*) pasar saham di ASEAN-5 dan pasar saham diluar kawasan yaitu AS, Korea Selatan, Taiwan, Hongkong dan Jepang. Data yang digunakan adalah indeks saham

mingguan dan kuartalan dalam mata uang dollar AS selama periode Januari 1988 sampai Februari 1999. Secara umum temuannya membuktikan terdapat dua *common trends* dalam delapan indeks pasar saham Asia yang dimodelkan disini, dan juga dua *common trends* jika memasukkan pasar AS dalam model Johansen VAR.

Click dan Plummer (2005) melakukan penelitian terhadap integrasi pasar saham ASEAN-5 (Indonesia, Malaysia, Filipina, Singapura, dan Thailand) selama periode 1 Juli 1998-31 Desember 2002 dengan menggunakan data harian dan mingguan yang dinyatakan dalam mata uang lokal. Dengan menggunakan teknik uji kointegrasi, hasil penelitian menyimpulkan bahwa terdapat hanya satu *vector cointegrating, leaving four common trends* diantara lima variabel. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa pasar saham ASEAN terintegrasi dalam arti ekonomi, tetapi integrasi masih jauh dari sempurna.

Rahim dan Nor (2007) menggunakan analisis VAR menguji struktur dinamis transmisi internasional dalam *return* saham ASEAN-5 plus Korea, Hongkong dan Jepang menggunakan data indeks saham bulanan selama periode Januari 1986-Desember 2006 menyimpulkan bahwa: (1) derajat interdependensi diantara pasar saham nasional meningkat setelah krisis Asia 1997; (2) Thailand memainkan peran penting dalam mempengaruhi pasar saham ASEAN-5+3; dan (3) peranan Jepang terhadap pasar saham Asia yang lain meningkat secara substansi setelah krisis.

Royfaizal *et al* (2008) melakukan penelitian terhadap interdependensi pasar saham ASEAN-5 plus Jepang, China, Korea dan AS selama periode 1990-2007 yang dibagi atas tiga sub-periode yang meliputi sebelum, sepanjang dan sesudah krisis keuangan Asia 1997. Data yang digunakan adalah indeks harga saham mingguan yang dinyatakan dalam mata uang lokal. Berdasarkan uji kointegrasi jumlah vektor terkointegrasi yang signifikan sepanjang periode krisis lebih banyak dari periode yang lain sementara jumlah vektor yang terkointegrasi sama antara periode sebelum dan sesudah krisis. Uji Granger kausalitas yang didasarkan atas VECM menunjukkan bahwa Thailand eksogen sementara Malaysia lebih endogen sebelum dan sepanjang krisis. Setelah krisis, AS menjadi lebih dominan dibandingkan negara-negara lain. Jadi, dapat disimpulkan bahwa pasar ASEAN-5+3 dan AS saling ketergantungan sepanjang dan setelah krisis dan pengaruh pasar saham AS adalah efektif terhadap pasar saham ASEAN-5+3 hanya periode sebelum dan sepanjang krisis.

Data dan Metodologi

Data. Penelitian ini menggunakan data indeks harga saham penutupan harian untuk lima pasar saham utama ASEAN, yaitu *Jakarta Composite Index* (JCI) untuk Indonesia, *Kuala Lumpur Composite Index* (KLCI) untuk Malaysia, *Strait Time Index* (STI) untuk Singapura, *Stock Exchange of Thailand* (SET) untuk Thailand, dan *Philippines Stock Exchange Index* (PSEI) untuk Filipina yang disebut dengan ASEAN-5 plus *Shanghai*

Composite Index (SHC) untuk China selama periode 2 Januari 2003 sampai 31 Desember 2009 dengan jumlah observasi sebanyak 1694 untuk masing-masing pasar saham. Semua data indeks harga saham masing-masing negara ASEAN-5 plus China 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). 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. Data indeks harga saham dari masing-masing pasar diperoleh dari *data base Bloomberg*.

Dari sepuluh negara yang tergabung dalam perhimpunan negara-negara Asia Tenggara (ASEAN), yang terpilih di dalam penelitian ini adalah lima negara, yaitu Indonesia, Malaysia, Singapura, Thailand, dan Filipina. Kelima negara tersebut kita sebut dengan ASEAN-5. Alasan pemilihan ASEAN-5:

- Kelima pasar saham ASEAN-5 sudah lama berdiri dan memiliki pengalaman panjang dalam penyelenggaraan kegiatan transaksi perdagangan saham baik secara domestik maupun internasional.
- Kelima pasar saham ASEAN-5 memiliki data yang lengkap mengenai indeks

pasar saham, khususnya selama periode penelitian.

Metodologi. Pengujian kointegrasi dilakukan dengan menggunakan prosedur Johansen (Johansen, 1988; 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 kointegrasi 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 $X_t = [X_{1t}, X_{2t}, X_{3t}, X_{4t}, X_{5t}, X_{6t}]'$ adalah

vektor (6x1) indeks harga saham ASEAN-5 plus China, A_i adalah parameter matrik (6x6), c adalah vektor konstan (6x1), ε_t adalah vektor (6x1) *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:

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

dimana

$$\begin{aligned} \Delta X_t &= X_t - X_{t-1}, \Gamma_i = -[\Pi - \sum_{i=1}^{p-1} A_i], \\ \Pi &= -[I - \sum_{i=1}^p A_i], I_n \end{aligned}$$

adalah matrik identitas (6x6), ΠX_{t-p} mengandung informasi yang berkaitan dengan keseimbangan hubungan jangka panjang (kointegrasi) di antara variabel X_t .

Eksistensi hubungan jangka panjang di antara indeks harga saham ASEAN-5 plus China 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:

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

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:

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

β 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:

$$LR : T \sum_{i=r+1}^n [\ln(1 - \lambda_i^*) - \ln(1 - \lambda_i)] \sim \chi^2(df) \quad (6)$$

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

Hasil dan Diskusi

Deskripsi Data. Tabel 2 menunjukkan ringkasan statistik yang meliputi *mean*, *median*, *maximum*, *minimum*, *standard deviation*, *skewness*, *kurtosis* dan *statistic Jarque-Berra* serta *p-value* untuk seri indeks harga saham pasar saham ASEAN-5 plus China. Standar deviasi sebagai ukuran untuk mengukur dispersi atau penyebaran data menunjukkan angka yang cukup rendah. Selama periode penelitian, pasar saham Indonesia memiliki standar deviasi yang lebih tinggi dibandingkan dengan pasar saham negara-negara lain. Hal ini berarti bahwa pasar saham Indonesia lebih berisiko dibandingkan dengan pasar saham negara lain, sebaliknya pasar saham Malaysia mempunyai risiko yang paling rendah.

Skewness merupakan ukuran asimetri distribusi data di sekitar *mean*. *Skewness* dari suatu distribusi simetris (distribusi normal) adalah nol. *Positive skewness* menunjukkan bahwa distribusi datanya memiliki ekor panjang di sisi kanan (*long right tail*) dan *negative skewness* memiliki ekor panjang di sisi kiri (*long left tail*). Hasil pengujian statistik menunjukkan bahwa pasar saham ASEAN-5 plus China memiliki nilai *skewness* positif

Tabel 2. Deskriptif Data Pasar Saham ASEAN-5 plus China

	JCI	KLCI	PSEI	STI	SET	SHC
Mean	7.140875	6.887435	7.664726	7.733953	6.471626	7.603775
Median	7.179050	6.829199	7.649657	7.727418	6.528228	7.431497
Maximum	7.948125	7.323976	8.261914	8.250931	6.818957	8.714741
Minimum	5.938462	6.428461	6.907215	7.086370	5.860729	6.919189
Std.Dev.	0.535221	0.206039	0.334288	0.260866	0.212401	0.468569
Skewness	-0.440687	0.116256	-0.266881	-0.038111	-1.206299	0.613148
Kurtosis	2.256250	2.328707	2.325579	2.191675	3.785423	2.211128
Jarque-Bera	93.87468	35.62318	52.21380	46.52845	454.3818	150.0686
Probability	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
Observations	1694	1694	1694	1694	1694	1694

dan negatif. Sementara, *kurtosis* mengukur ketinggian suatu distribusi. *Kurtosis* suatu data berdistribusi normal adalah 3. Bila kurtosis melebihi 3, maka distribusi data dikatakan *leptokurtic* terhadap normal. Bila kurtosis kurang dari 3, distribusi datanya datar (*platykurtic*) dibanding dengan data berdistribusi normal. Selama periode penelitian, kecuali Thailand pasar saham ASEAN-5 plus China memiliki nilai kurtosis kecil dari 3, berarti data dikatakan *platykurtic*.

Jarque-Bera (JB) merupakan uji statistik untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal. Uji ini mengukur perbedaan *skewness* dan *kurtosis* data dan dibandingkan dengan apabila datanya bersifat normal. Dengan H_0 pada data

berdistribusi normal, uji JB didistribusikan dengan χ^2 derajat bebas (*degree of freedom*) sebesar 2. *Probability* menunjukkan kemungkinan nilai JB melebihi (dalam nilai absolut) nilai terobservasi di bawah hipotesis nol. Hasil statistik menunjukkan pasar saham ASEAN-5 plus China di atas 1%, yang berarti kita menerima H_0 bahwa data berdistribusi normal.

Korelasi Jangka Pendek (Contemporaneous Correlation). Tabel 3 menunjukkan hasil perhitungan koefisien matriks korelasi jangka pendek antar pasar saham ASEAN-5 plus China selama periode penelitian. Secara keseluruhan, koefisien korelasi antar pasar saham ASEAN-5 plus AS dan Jepang memberikan angka yang positif. Koefisien korelasi tertinggi terjadi antara pasar saham

Tabel 3. Matriks Korelasi Pasar saham ASEAN-5 plus China

	JCI	KLCI	PSEI	STI	SET	SHC
JCI	1.000000					
KLCI	0.930825	1.000000				
PSEI	0.952953	0.955970	1.000000			
STI	0.859582	0.929818	0.936876	1.000000		
SET	0.578020	0.678044	0.663979	0.770020	1.000000	
SHC	0.752679	0.832158	0.750002	0.696817	0.326683	1.000000

Malaysia dengan Filipina yaitu sebesar 96%, sementara yang terendah pasar saham Thailand dengan China sebesar 33%. Secara rata-rata, koefisien korelasi berpasangan antar pasar saham negara-negara ASEAN-5 secara berpasangan lebih tinggi dibandingkan dengan korelasi berpasangan pasar saham ASEAN-5 dengan China. Hasil ini mengindikasikan bahwa pengaruh pasar saham China terhadap pasar saham ASEAN-5 dalam jangka pendek belum terlalu kuat.

Pengujian Panjang Lag Optimal. Jumlah *lag* dalam pendekatan VAR yang digunakan untuk mengestimasi hubungan kointegrasi merupakan hal penting sebab jumlah *lag* dapat mempengaruhi jumlah vektor yang terkointegrasi (misal: Richards, 1996). Tabel 4 dan Tabel 5 menampilkan seleksi panjang *lag* optimal baik untuk pasar saham ASEAN-5 maupun pasar saham ASEAN-5 plus China. *Software EvIEWS5* memberikan lima kriteria dalam penentuan panjangnya

lag yaitu LR test, Final Prediction Error (FPE), Akaike Information Criterion (AIC), Schwarz Information Criterion (SC), dan Hannan-Quinn Information Criterion (HQ). Dalam penelitian ini penentuan panjang *lag* optimal menggunakan kriteria AIC memberikan hasil yang sama yaitu sebesar 7 baik untuk model pasar saham ASEAN-5 saja maupun model pasar saham ASEAN-5 plus China.

Unit Root Tests. Suatu penelitian yang menggunakan data *time series* yang akan dianalisis diasumsikan stasioner, yang berarti bahwa data konstan dan independen sepanjang waktu (Gujarati, 2003). Dalam kenyataannya, sebagian besar data *time series* tidak stasioner (*nonstationary*) di mana *mean* dan *variance*-nya tidak konstan, berubah-ubah sepanjang waktu (*time-varying mean and variance*). Oleh karena itu, sebelum data dianalisis lebih lanjut terlebih dahulu perlu dilakukan uji stasioneritas terhadap seluruh data yang akan digunakan

Tabel 4. Lag Length Selection Pasar Saham ASEAN-5

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	5454.892	NA	1.07e-09	-6.464878	-6.448775	-6.458914
1	24584.96	38123.97	1.54e-19	-29.12806	-29.03144*	-29.09228
2	24659.81	148.7271	1.45e-19	-29.18720	-29.01006	-29.12159*
3	24699.18	77.98574	1.43e-19	-29.20424	-28.94659	-29.10882
4	24731.96	64.74892	1.41e-19	-29.21347	-28.87530	-29.08823
5	24778.64	91.91548	1.38e-19	-29.23919	-28.82050	-29.08412
6	24818.25	77.76250	1.35e-19	-29.25652	-28.75731	-29.07163
7	24850.82	63.75393*	1.34e-19*	-29.26550*	-28.68577	-29.05080
8	24865.05	27.77731	1.36e-19	-29.25273	-28.59249	-29.00821

* indicates lag order selected by the criterion

dalam penelitian ini. Uji stasioneritas data seringkali disebut juga dengan uji akar-akar unit (*unit root test*). Pengujian stasioneritas data dilakukan dengan menggunakan uji *Augmented Dickey Fuller* (ADF) baik dengan tren maupun tanpa tren pada tingkat signifikansi sebesar 1%.

Pengujian stasioner untuk data indeks harga saham negara-negara ASEAN-5 plus China menggunakan metode ADF pada tingkat level memberikan hasil bahwa pada tingkat signifikansi 1% menunjukkan tidak ada yang signifikan, yang berarti bahwa keenam indeks pasar saham mempunyai akar unit. Atau dengan kata lain variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian ini tidak stasioner pada tingkat level atau

$I(0)$ baik dengan tren maupun tanpa tren (lihat Tabel 6). Karena pada tingkat level indeks pasar saham ASEAN-5 plus China tidak stasioner, maka perlu dilakukan pengujian akar unit pada *first difference*. Hasil pengujian menunjukkan bahwa dengan menggunakan ADF semua pasar saham menunjukkan signifikan pada tingkat signifikansi 1%. Hal ini berarti bahwa variabel-variabel yang diteliti tidak stasioner pada level tapi stasioner pada *first difference*. Kesimpulannya bahwa data *time series* untuk indeks harga saham pasar saham ASEAN-5 plus China masing-masingnya terintegrasi pada derajat 1 atau $I(1)$. Dengan demikian uji kointegrasi dapat dilakukan untuk menganalisis hubungan dinamis keseimbangan jangka panjang (integrasi)

Tabel 5. Lag Length Selection Pasar Saham ASEAN-5 plus China

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	5772.793	NA	4.31e-11	-6.840799	-6.821475	-6.833642
1	28944.64	46151.29	5.19e-23	-34.28546	-34.15019*	-34.23536
2	29038.20	185.6786	4.85e-23	-34.35374	-34.10252	-34.26070*
3	29080.75	84.13500	4.81e-23	-34.36151	-33.99435	-34.22553
4	29126.48	90.11280	4.75e-23	-34.37305	-33.88995	-34.19413
5	29179.01	103.1164	4.66e-23	-34.39266	-33.79360	-34.17079
6	29224.85	89.66735	4.61e-23	-34.40433	-33.68933	-34.13952
7	29266.25	80.68459	4.58e-23*	-34.41073*	-33.57979	-34.10298
8	29293.20	52.33627*	4.63e-23	-34.40000	-33.45311	-34.04931

* indicates lag order selected by the criterion

antar pasar saham ASEAN-5 plus China.

Multivariate Cointegration Test. Hasil dari pengujian kointegrasi multivariat untuk pasar saham ASEAN-5 plus China ditunjukkan dalam Tabel 7. Dalam setiap periode pengujian terdapat dua model yaitu model 1 yang terdiri dari pasar saham ASEAN-5 saja dan model 2 yang terdiri dari pasar saham ASEAN-5 plus China. *Akaike Information Criteria* (AIC) digunakan untuk menentukan jumlah panjang lag yang disyaratkan dalam pengujian kointegrasi.

Untuk model 1, pengujian *multivariate cointegration* antar pasar saham negara-negara ASEAN-5 berdasarkan *null-hypothesis of zero co-integrating vectors*

menunjukkan terdapat satu vektor yang signifikan dimana nilai *trace statistic eigenvalue* pada $r=1$ sebesar 89.612 lebih besar dari nilai kritis *trace statistic eigenvalue* untuk tingkat kepercayaan 95% dan 99% masing-masing adalah 69.82 dan 77.82. Dengan demikian selama periode penelitian terdapat 1 vektor kointegrasi. Hal ini berarti terdapat interaksi atau hubungan jangka panjang yang stasioner antar pasar saham negara-negara ASEAN-5. Dengan kata lain, pasar saham ASEAN-5 saling terintegrasi selama periode 3 Januari 2003 sampai 31 Desember 2009. Dengan terdapatnya kointegrasi juga mengindikasikan terjadinya konvergensi diantara pasar saham ASEAN-5 yang berlangsung dalam jangka panjang dimana dari hasil kointegrasi menunjukkan

Tabel 6. Unit Root Test: ADF Test

Indeks	Level		First Differences	
	Without Trend	With Trend	Without Trend	With Trend
JCI	0.304576	-1.336542	-35.76659	-35.78164
KLCI	-0.415939	-1.288312	-36.02310	-36.02172
PSEI	-0.150292	-1.363456	-35.99437	-36.00546
STI	-0.092086	-0.900924	-40.22331	-40.23935
SET	-0.358361	-0.611596	-26.84411	-26.86912
SHC	-0.941328	-1.054496	-40.91266	-40.90153

Critical value – without trend: -3.434 at the level 1%, -2.863 at the 5% level.
 Critical value – with trend: -3.963 at the level 1%, -3.412 at the 5% level

terdapat empat *common trend*, dan hasil ini berkaitan dengan konvergensi parsial dari indeks. Jika terdapat lebih dari satu *common trend* berarti konvergensi parsial dari indeks. Disamping itu pasar saham ASEAN-5 yang terkointegrasi menunjukkan perilaku yang stabil dalam jangka panjang.

Hasil penelitian ini konsisten dengan temuan Click dan Plummer (2005) yang menemukan bukti terdapat integrasi pasar saham ASEAN-5 dengan satu vektor terkointegrasi setelah krisis keuangan Asia (periode Juli 1998-Desember 2002). Hasil penelitian Sharma dan Wongbangpo (2002) juga membuktikan hubungan kointegrasi jangka panjang diantara pasar saham Indonesia, Malaysia, Singapura, dan Thailand, sementara pasar saham Filipina tidak berpengaruh dalam hubungan ini.

Pengujian kointegrasi multivariat dengan memasukkan pasar saham China ke dalam integrasi pasar saham ASEAN-5 (model 2) ternyata tidak dapat meningkatkan jumlah vektor yang terkointegrasi selama periode penelitian. Pengujian kointegrasi model 2 menunjukkan hanya terdapat satu vektor yang terkointegrasi secara signifikan atau lima *common trends*, yang juga berarti terdapat bukti hubungan jangka panjang multivariat diantara pasar saham ASEAN-5 plus China tapi dengan derajat yang masih rendah.

Hasil empiris ini sejalan dengan temuan Royfaizal *et al* (2008) yang memasukkan pasar saham AS dan Korea dalam integrasi pasar saham ASEAN-5 menghasilkan satu vektor kointegrasi yang mengindikasikan interdependensi diantara pasar saham ASEAN-5 dan pasar saham Korea dan AS

Tabel 7. Multivariate Cointegration Test Pasar Saham ASEAN-5 plus China

Hypothesis		Eigen-value	Trace	Critical Value		Maximum Eigen-value	Critical Value	
H ₀	H ₁			5%	1%		5%	1%
Model 1 ASEAN-5 Lag 7								
r = 0	r = 1	0.02959	89.612*	69.82	77.82	50.648*	33.88	39.37
r ≤ 1	r = 2	0.01314	38.965	47.86	54.68	22.303	27.58	32.72
r ≤ 2	r = 3	0.00794	16.661	29.80	35.46	13.449	21.13	25.86
r ≤ 3	r = 4	0.00182	3.212	15.49	19.94	3.084	14.26	18.52
r ≤ 4	r = 5	0.00007	0.129	3.84	6.63	0.129	3.84	6.63
Model 2 ASEAN-5 plus China Lag 7								
r = 0	r = 1	0.03578	121.743*	95.75	104.9	61.431*	40.01	45.87
r ≤ 1	r = 2	0.01924	60.312	69.82	77.82	32.759	33.88	39.37
r ≤ 2	r = 3	0.01083	27.553	47.86	54.68	18.355	27.58	32.72
r ≤ 3	r = 4	0.00383	9.198	29.80	35.46	6.474	21.13	25.86
r ≤ 4	r = 5	0.00144	2.725	15.50	19.94	2.431	14.26	18.52
r ≤ 5	r = 6	0.00012	0.294	3.84	6.63	0.294	3.84	6.63

*Significant at the 99% level

untuk periode sebelum krisis keuangan Asia. Sementara, Sheng dan Tu (2000), dan Ratanapakorn dan Sharma (2002) 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.

Manning (2002) menguji integrasi pasar saham yang meliputi AS, Hongkong, Indonesia, Jepang, Korea Selatan, Malaysia, Filipina, Singapura, dan Thailand, menyimpulkan 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 terkointegrasi secara signifikan ditemukan pada periode sepanjang krisis.

Kesimpulan dan Implikasi

Kesimpulan. Studi ini bertujuan untuk

menginvestigasi integrasi pasar saham di negara-negara kawasan ASEAN-5 yaitu Indonesia, Singapura, Malaysia, Thailand, dan Filipina *plus* China dalam mendukung kawasan perdagangan bebas ASEAN-China (ACFTA) menggunakan data indeks harga saham harian selama periode 2 Januari 2003 sampai 31 Desember 2009. Studi ini mengaplikasikan teknik kointegrasi Johansen untuk mendeteksi dan mengidentifikasi hubungan dinamis jangka panjang (kointegrasi) pasar saham ASEAN-5 *plus* China. Temuan empiris menunjukkan bahwa derajat integrasi baik pasar saham negara-negara ASEAN-5 saja maupun ASEAN-5 *plus* China masih rendah, dimana hanya terdapat satu vektor yang terkointegrasi secara signifikan. Oleh karena itu, dapat kita katakan bahwa pasar saham ASEAN-5 *plus* China terintegrasi dalam arti ekonomi (*economic sense*), tetapi belum secara sempurna. Atau dengan kata lain, derajat integrasi pasar saham antar negara-negara kawasan ASEAN-5 *plus* China masih rendah.

Implikasi. Analisis pergerakan bersama jangka panjang (*cointegration*) pasar saham ASEAN-5 *plus* China 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 ASEAN-5 *plus* China. Disamping itu, analisis kointegrasi juga membawa implikasi terhadap pengambil kebijakan (*policy-*

makers). Bagi investor internasional, dengan derajat integrasi pasar saham ASEAN-5 *plus* China yang masih rendah dengan satu vektor yang terkointegrasi membawa implikasi terhadap teori portofolio modern yang menganjurkan kepada investor untuk mendiversifikasi asetnya pada pasar saham antar negara. Oleh karena itu, 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 lima pasar saham ASEAN-5 *plus* China.

Bagi pengambil kebijakan (*policy-makers*), dengan derajat integrasi yang masih rendah merupakan peluang untuk melakukan penyatuan (integrasi) pasar saham ASEAN dalam rangka memperkuat daya tahan (*immune*) struktur pasar saham dari pengaruh gejolak eksternal terutama yang bersumber dari krisis ekonomi dan

keuangan yang terjadi di negara-negara maju. Disamping itu, menurut teori keuangan pengintegrasian pasar saham ASEAN (regional) lebih efisien dari pada pasar saham yang tersegmentasi. Dengan pasar saham ASEAN yang terintegrasi, investor dari semua negara akan mampu mengalokasikan dana ke lokasi dalam kawasan yang lebih produktif. Dengan aliran dana yang besar lintas batas negara, tambahan perdagangan dalam sekuritas individual akan memperbaiki likuiditas pasar saham, yang akhirnya dapat menurunkan biaya modal untuk perusahaan yang mendapatkan modal dan biaya transaksi yang rendah bagi investor. Keadaan ini mendukung alokasi modal yang lebih efisien dalam kawasan. Disamping itu, pasar saham kawasan ASEAN yang terintegrasi juga dapat meningkatkan efisiensi pasar dan daya saing dengan kawasan lainnya dalam menghadapi arus globalisasi dan liberalisasi ekonomi dan keuangan dunia. ■

Azman-Saini WNW, Azali M, Habibullah MS dan Matthews KG. 2002. "Financial Integration and The ASEAN-5 Equity Markets". *Applied Economics*, 34, pp.2283-2288.

Bekaert, G., Harvey, C.R. and Lundblad, C. 2001. "Emerging equity markets and economic development". *Journal of Development Economics*, 66, pp.465-504.

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, pp.97-108.

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, pp.242-261.

Chowdhry, AR. 1994. "Stock market interdependencies: evidence from the Asian NIEs", *Journal of Macroeconomics*, 16, 4.

- Click, W. Reid dan Plummer, G. Michael. 2005. "Stock market integration in ASEAN after the Asian financial crisis". *Journal of Asian Economics*, 16, pp.5-28.
- 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, pp.1-33.
- Engle, R. F., dan Granger, C. W. 1987. "Cointegration and error correction: Representation, estimation and testing". *Econometrica*, 55, pp.251-276.
- Grubel, H. 1968. "Internationally diversified portfolios: welfare gains and capital flows". *American Economic Review* 58, pp.1299-1314.
- Gujarati, Damodar. N. 2003. *Basic Econometric*. 4th edition. McGraw-Hill, New York. USA
- Hashmi, R, Aamir dan Liu, Xiungyun. 2001. *Interlinkages Among South East Asian Stock Markets (A Comparison Between Pre- and Post- 1997-Crisis Period)*, presented the University of Rome Tor Vergata, in Rome, December 5-7, 2001. pp.1-32
- Henry, P.B. 2000a. "Stock market liberalization, economic reform, and emerging market equity prices". *Journal of Finance*, 55, pp.529-564.
- Henry, P.B. 2000b. "Do stock market liberalizations cause investment booms?" *Journal of Financial Economics*, 58, 301-334.
- Ismail, M.T dan Isa, Z.B. 2008. "Modelling Nonlinear Relationship among Selected ASEAN Stock Markets", *Journal of Data Science* 6, pp.533-545
- Johansen S. 1995 *Likelihood-based inference in cointegrated vector autoregressive models*. Oxford University Press, Oxford. P. 25
- 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, pp.169-210.
- Johansen, S. 1991. "Estimation and Hypothesis Testing of Cointegrating Vectors in Gaussian Vector Autoregressive Models", *Econometrica* 59(6), pp.1551-1580.
- Johansen, S. 1988. "Statistical Analysis of Cointegrating Vectors", *Journal of Economics Dynamics and Control*, 12, pp.231-254.
- Kawakatsu, H. dan Morey, M.R. 1999. "Financial liberalization and stock market efficiency: an empirical examination of nine emerging market countries". *Journal of Multinational Financial Management*. 9, pp.353-371.
- Kearney, C dan B Lucey. 2004. "International equity market integration: theory, evidence and implications", *International Review of Financial Analysis*, 13, pp.571-83.
- Kim, E. and Singal, V. 2000. "Stock market openings: experience of emerging economies". *Journal of Business*, 73, pp.25-66.
- Levine, R. dan Zervos, S. 1998. "Stock Markets, Banks, and Economic Growth". *American Economic Review*, 88, pp.537-558.
- Levy H., dan Sarnat, M. 1970. "International diversification of investment portfolios". *American Economic Review*, 60, pp.668-675.
- Manning, N. 2002. "Common trends and convergence?" South East Asian equity markets 1988-1999. *Journal of International Money and Finance*, 21, pp.183-202.
- Markowitz, H. 1952. "Portfolio selection", *Journal of Finance*, vol 7.
- Palac-McMiken, E.D. 1997. "An examination of ASEAN stock markets: a cointegration approach". *ASEAN Economic Bulletin*, 13(3), pp.299-311
- 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*, 3(4), pp.1-9
- Rangvid, J. 2001. "Increasing convergence among European stock markets? A recursive common stochastic trends analysis". *Economics Letters* 71, pp.383-389.
- Ratanapakorn, O., dan Sharma, S. C. 2002. "Interrelationships among regional stock indices". *Review of Financial Economics*, 11, pp.91-108.
- Richards, A J. 1996. "Co-movements in national stock market returns: evidence of predictability, but not cointegration", *Journal of Monetary Economics*, vol 36, no 3, pp. 631-54.
- Roca, Eduardo. 2000. *Global Integration of the Banking Industry: Evidence from A Renowned International Financial Centre Based on A Markov Regime Switching Approach*. Department of Accounting, Finance and Economics, Griffith Business School, Griffith University, Australia
- Roca, E. D., Selvanathan, E. A., dan Shepherd, W. F. 1998. "Are The ASEAN Equity Market Interdependent?" *ASEAN Economic Bulletin* 15, pp.109-120.
- 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, pp.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, pp.345-365.
- Solnik, Bruno. 1974. "Why not diversify internationally rather than domestically?" *Financial Analysts Journal* 30, pp.48-54
- Stiglitz, J.E. 2000. "Capital market liberalization, economic growth, and instability". *World Development*, 28, pp.1075-1086.
- Voronkova, S. 2004. "Equity market integration in Central European emerging markets: a cointegration analysis with shifting regimes". *International Review of Financial Analysis*, 13, pp.633-647.
- Yang, T. 2002. Crisis, contagion, and East Asian stock markets. *Economics and Finance*, 1.