

INTEGRASI PASAR SAHAM ASEAN-5: ANALISIS SEBELUM DAN SEPANJANG KRISIS KEUANGAN GLOBAL 2007-2008

Endri

ABFI Institute Perbanas Jakarta
Jl. Perbanas, Karet Kuningan, Setia Budi – Jakarta, 12940

Abstract: *This article investigated both the static and dynamic inter dependence of the five stock markets in the original Association of Southeast Asian Nations countries (ASEAN-5), namely Indonesia, Singapore, Malaysia, Thailand and Philippine. Using data from 2000-2008, the paper employed both correlation and co-integration analysis to describe the behavior of the above markets, both before and during 2007-2008 Global financial crisis. Examination of stock market index, using correlation analysis revealed an increase in the interdependencies (increased correlation) across the Southeast Asian stock markets during the crisis. Multivariate co-integration tests showed that ASEAN-5 stock markets only had one significant co integration vector along the crisis period. Along the full period there was one vector that significantly integrated or five common trends. This finding indicated the long time co-integration among the ASEAN-5 stock markets. On the other hand, along the global financial crisis no proof of long time co-integration was found among the ASEAN-5.*

Key words: *stock markets, co-integration, global financial crisis*

Berbagai krisis keuangan yang terjadi sebelumnya di belahan dunia telah memotivasi banyak peneliti melakukan investigasi terhadap perubahan derajat integrasi pasar saham internasional baik periode sebelum, sepanjang maupun setelah krisis. Kejatuhan pasar saham (*market crash*) AS Oktober 1987 dan krisis keuangan Asia 1997-1998 merupakan dua peristiwa yang melahirkan banyak *paper* tentang integrasi pasar saham internasional. Kejatuhan pasar saham AS Oktober 1987 telah menyebabkan perubahan hubungan dinamis jangka panjang pasar saham antar negara di

dunia terutama keterkaitannya dengan pasar saham AS. Studi yang menunjukkan hubungan antar pasar saham pasca *market crash* Oktober 1987 telah banyak dilakukan antara lain oleh: King & Wadhvani (1990), Malliaris & Urrutia (1992), Arshanapalli & Doukas (1993, 1995), Hassan & Naka (1996), serta Janakiraman & Lamba (1998) mereka menyimpulkan bahwa derajat integrasi di antara pasar saham internasional telah meningkat secara signifikan setelah *market crash* Oktober 1987.

Korespondensi dengan Penulis:

Endri: Telp. +62 21 525 2533

E-mail: endri67@yahoo.com

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 & Tu, 2000; Yang, *et al.*, 2003; dan Ratanapakorn & Sharma, 2002).

Krisis keuangan AS yang telah menjelma menjadi krisis keuangan global berawal dari krisis kredit macet sektor perumahan dengan kualitas rendah (*subprime mortgage*) di Amerika Serikat pada Juli 2007. Krisis ini semakin diperparah dengan bangkrutnya perusahaan investasi raksasa Lehman Brother pada 15 September 2008. Perseutujuan *house of representatif* (DPR) AS terhadap dana talangan penyelamatan sektor finansial (*bail-out*) sebesar 700 miliar dollar AS untuk mengatasi krisis keuangan AS tidak banyak membantu. Krisis keuangan global telah membawa dampak negatif terhadap aktivitas pasar saham global. Kejatuhan pasar saham bermula dari rontoknya pasar saham di Wall Street AS (yang dianggap menjadi kiblat dan ukuran bagi pasar saham global) yang kemudian menjalar ke hampir seluruh pasar saham dunia, termasuk pasar saham negara-negara di kawasan ASEAN. Studi ini mengaplikasikan teknik kointegrasi Johansen untuk menginvestigasi keterkaitan pasar saham di antara negara-negara ASEAN sebelum dan sepanjang krisis keuangan global 2007-2008.

Pembahasan tinjauan literatur empiris terhadap dampak krisis keuangan terhadap derajat integrasi pasar saham internasional hanya fokus pada dua peristiwa besar krisis keuangan dunia, yaitu: kejatuhan pasar saham AS Oktober 1987 dan krisis keuangan Asia 1997-98.

CRASH PASAR SAHAM AS OKTOBER 1987

Kejatuhan pasar saham AS Oktober 1987 telah menyebabkan perubahan hubungan dinamis jangka panjang pasar saham antar negara di dunia terutama keterkaitannya dengan pasar saham AS. Studi yang menunjukkan hubungan antar pasar saham pasca *market crash* Oktober 1987 telah banyak dilakukan antara lain oleh: King & Wadhvani (1990), Malliaris & Urrutia (1992), Arshanapalli & Doukas (1993, 1995), Hassan & Naka (1996), dan Janakiraman & Lamba (1998) mereka menyimpulkan bahwa derajat integrasi di antara pasar saham internasional telah meningkat secara signifikan setelah *crash* Oktober 1987. King & Wadhvani (1990) menguji hubungan *return* saham di antara tiga negara, yaitu; AS, Inggris, dan Jepang menggunakan analisis korelasi di sekitar waktu *crash* pasar saham Oktober 1987. Hasil studinya menunjukkan bahwa derajat korelasi di antara pasar saham telah meningkat setelah Oktober 1987. Hasil studi ini juga didukung oleh Jeon & Von-Furstenberg (1990) yang menunjukkan bahwa derajat integrasi pergerakan bersama internasional dalam indeks harga saham telah meningkat secara signifikan sejak *crash* 1987.

Malliaris & Urrutia (1992) menguji hubungan kausal di antara enam pasar saham (AS, Jepang, Inggris, Hongkong, Singapura, dan Australia) selama periode 1 Mei 1987 sampai 31 Maret

Liu *et al.* (1998) melakukan pengujian stabilitas saling keterkaitan di antara pasar saham berkembang dan maju, yaitu: Thailand, Taiwan, Jepang, Singapura, Hongkong dan AS. Mereka membagi sampel atas dua periode, yaitu: 2 Januari 1985-16 Oktober 1987, dan 19 Oktober 1987-31 Desember 1990, mereka menemukan kenaikan dalam interdependensi pasar saham keseluruhan dan juga interdependensi dalam pasar kawasan Asia-Pasifik setelah krisis 1987. Masih & Masih (1997, 1999) menemukan kointegrasi dalam periode sebelum *market crash* Oktober 1987 di antara pasar saham Thailand, Malaysia, AS, Inggris, Jepang, Hong Kong dan Singapura. Tetapi tidak terdapat hubungan jangka panjang di antara pasar ini untuk periode setelah *market crash* Oktober 1987. Hasil yang berbeda ditunjukkan oleh Phylaktis & Ravazzolo (2005) menemukan tidak ada hubungan dan interaksi dinamis di antara kelompok pasar saham Pasifik-Basin (Hong Kong, Korea Selatan, Malaysia, Singapura, Taiwan dan Thailand) dan negara-negara industri Jepang dan AS selama periode 1980-1998.

KRISIS KEUANGAN ASIA 1997-1998

Krisis keuangan Asia 1997-1998 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 diluar 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. Dengan kata lain, derajat integrasi pasar saham Asia telah meningkat setelah krisis dibandingkan sebelum krisis. Hasil ini konsisten dengan temuan banyak studi yang menguji dampak kejatuhan pasar saham AS Oktober 1987.

Sheng & Tu (2000) menganalisis pasar saham nasional sebelum dan sepanjang krisis keuangan Asia dengan menggunakan kointegrasi dan analisis *variance decomposition*. Data yang digunakan adalah harga penutupan harian indeks S&P 500 New York dan 11 indeks pasar saham Asia Pasifik selama periode 1 Juli 1996 sampai Juni 1998. Hasil empiris menunjukkan tidak ada hubungan kointegrasi sebelum krisis keuangan, dan hubungan satu kointegrasi di antara indeks saham nasional selama periode krisis keuangan. Disamping itu, hasil juga menunjukkan bahwa hubungan negara-negara ASEAN lebih kuat dibandingkan dengan negara-negara Asia Timor Laut.

Jaag & Sul (2002) menganalisis perubahan dalam pergerakan bersama di antara pasar saham di negara-negara Asia yang mengalami krisis secara langsung dan negara-negara lain yang berdekatan dengan anggapan bahwa krisis mempunyai dampak bersama atas negara-negara Asia secara keseluruhan. Thailand, Indonesia dan Korea adalah negara yang langsung mengalami krisis sementara Jepang, Hong Kong, Singapura dan Taiwan sebagai negara yang berdekatan (*neighbouring countries*). Total sampel dari studi adalah 2 tahun dari 1 Oktober 1996 sampai 30 September 1998, yang dibagi ke dalam tiga subperiode 8-bulanan. Dengan menggunakan analisis *Granger causality test* dan *cointegration*, mereka menemukan bahwa sebelum krisis, tidak

terdapat pergerakan bersama dalam 7 pasar saham negara-negara Asia. Bagaimanapun terdapat keterkaitan secara *uni-directional* dan *bi-directional* di antara pasar saham Asia yang telah meningkat secara tajam semenjak krisis keuangan Juni 1997. Selama periode setelah krisis terdapat pergerakan bersama yang kuat di antara pasar saham Asia.

Tan & Tse (2002) menggunakan data harian indeks pasar saham tujuh pasar saham Asia plus AS dan Jepang selama periode 1988-2000. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pasar saham lebih terintegrasi setelah krisis daripada sebelum krisis, dan pasar saham Asia dipengaruhi sangat kuat oleh pasar saham AS tetapi pengaruh Jepang meningkat. Hasil ini sejalan dengan temuan Yang, *et al.* (2003) yang menunjukkan kointegrasi jangka panjang dan keterkaitan kausal jangka pendek di antara pasar saham menjadi lebih kuat selama krisis keuangan Asia, pasar keuangan menjadi lebih terintegrasi setelah krisis, pasar saham AS mempengaruhi pasar Asia secara signifikan, dan pasar Jepang mempunyai pengaruh yang lemah terhadap pasar Asia kecuali selama krisis keuangan. Sementara, Worthington, *et al.* (2004) mencatat bahwa (1) pasar saham Asia lebih terintegrasi sebelum dan sesudah krisis keuangan Asia, (2) hubungan di antara pasar saham berkembang dan maju tidak begitu kuat, (3) empat pasar (Hongkong, Jepang, Korea dan Singapura) menyebabkan hubungan kausal sebelum krisis ekonomi, dan (4) dua pasar (Taiwan dan Thailand) menyebabkan hubungan kausal signifikan setelah krisis ekonomi.

Choudhry, *et al.* (2007) menguji secara empiris perubahan dalam hubungan jangka panjang di antara delapan pasar saham kawasan Asia yang termasuk *Far East* yaitu: ASEAN-5, Hongkong, Korea Selatan, dan Taiwan di sekitar krisis ke-

uangan Asia 1997-98. Di samping itu, pasar saham AS dan Jepang juga diuji pengaruhnya terhadap pasar saham kawasan *Far East* sebelum, sepanjang dan setelah krisis keuangan Asia. Data yang digunakan adalah harga saham harian selama periode 1 Januari 1988 sampai 1 Januari 2003. Investigasi empiris menggunakan koefisien korelasi, metode *multivariate cointegration*, *causality test* dan regresi *band spectrum*. Hasil empiris menunjukkan terdapat hubungan signifikan jangka panjang dan keterkaitan pasar saham *Far East* sebelum, sepanjang dan setelah krisis keuangan Asia. Di samping itu, hasil ini juga membuktikan pengaruh yang kuat pasar saham AS dalam semua periode dan kecenderungan pengaruh yang meningkat dari pasar saham Jepang.

Rahim & Nor (2007) menggunakan data bulanan dari Januari 1986 sampai Desember 2006 membuktikan peningkatan derajat integrasi pasar saham kawasan ASEAN-5 plus Hongkong, Jepang dan Korea setelah krisis keuangan Asia 1997, di samping itu pasar saham Thailand dan Jepang memainkan peran penting dalam mempengaruhi pasar yang lain.

Keterkaitan pasar saham regional, dalam konteks krisis keuangan Asia telah diinvestigasi secara empiris oleh Ratanapakorn & Sharma (2002). Studi ini melakukan investigasi terhadap hubungan jangka pendek dan jangka panjang di antara indeks saham AS, Eropa, Asia, Amerika Latin, dan Eropa Timur-Timur Tengah untuk periode sebelum dan sepanjang krisis Asia. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa kelima indeks saham gabungan kelima kawasan terkointegrasi hanya periode sepanjang krisis, tetapi dalam periode sebelum krisis tidak ada hubungan jangka panjang. Untuk hubungan jangka pendek, hasil empiris menunjukkan interaksi yang kuat di antara pasar regional periode sepanjang

krisis Asia dibandingkan dengan periode sebelum krisis Asia.

Bukti-bukti empiris yang diungkapkan di atas menunjukkan terjadinya kenaikan derajat integrasi pasar saham pasca krisis keuangan Asia. Hasil empiris yang berbeda antara lain ditunjukkan oleh Daly (2003), Phylaktis & Ravazzolo (2005), serta Ismail & Isa (2008). Daly (2003) yang melakukan penelitian terhadap pasar saham ASEAN-5 plus AS, Jerman dan Australia menemukan bukti pasar saham ASEAN-5 terintegrasi, tetapi tidak ada kenaikan signifikan derajat integrasi di antara pasar saham ASEAN-5 periode setelah krisis. Temuan ini didukung oleh Phylaktis & Ravazzolo (2005) yang menemukan bahwa krisis keuangan Asia tidak mempunyai efek substansial terhadap derajat keterkaitan pasar saham. Ismail & Isa (2008) yang melakukan penelitian terhadap tiga pasar saham, yaitu: Malaysia, Thailand, dan Singapura selama periode 1990-2004 memberikan hasil ketiga pasar saham tidak terkointegrasi.

METODE

Penelitian ini menggunakan data indeks harga saham penutupan harian (*daily closing stock price index*) untuk lima negara kawasan ASEAN, yaitu IHSG untuk Indonesia, KLCI untuk Malaysia, STI untuk Singapura, SET untuk Thailand dan PSEI untuk Filipina. Penelitian ini dilakukan selama periode 3 Januari 2000 sampai 4 Desember 2008 yang dibagi atas tiga sub-periode waktu (fase) yaitu: (a) Periode waktu penuh (*full-period*) dari 3 Januari 2000 sampai 4 Desember 2008, (b) Periode sebelum krisis (*pre-crisis period*) dari 3 Januari 2000 sampai 18 Juli 2007, dan (c) Periode selama krisis (*during-crisis period*) dari 19 Juli 2007 sampai 4 Desember 2008.

Penggunaan data frekuensi tinggi (data harian) ditujukan untuk mendapatkan informasi interaksi jangka pendek yang mungkin tidak diperoleh dalam data frekuensi rendah. Semua data indeks harga saham masing-masing negara ASEAN-5 plus AS dan Jepang 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 ASEAN-5 (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. Data indeks harga saham dari masing-masing pasar diperoleh dari *data base Bloomberg*.

Teknik Kointegrasi Johansen

Jika data *time series first-difference* terintegrasi pada ordo yang sama dan kombinasi linier dari data *series* adalah *stationer*, maka terdapat hubungan jangka panjang di antara lima pasar saham ASEAN-5. Atau dengan kata lain pasar saham ASEAN-5 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 & 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 di antara 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:

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

dimana $X_t = [X_{1t}, X_{2t}, X_{3t}, X_{4t}, X_{5t}]'$ adalah vektor (5x1) indeks harga saham ASEAN-5, A_i adalah parameter matrik (5x5), c adalah vektor konstan (5x1), ε_t adalah vektor (5x1) *random error terms* dengan rata-rata nol dan varian konstan, dan p adalah *the lag-length*. Selanjutnya Johansen (1988) dan Johansen & Juselius (1990), sistem persamaan (1) dapat ditulis kembali dalam bentuk perbedaan pertama:

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

dimana

$$\Delta X_t = X_t - X_{t-1}, \quad \Pi_i = -[I - \sum_{i=1}^{p-1} A_i], \quad \Pi = -[I - \sum_{i=1}^p A_i], \quad I_n$$

adalah matrik identitas (5x5), 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 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 α mengandung vektor kointegrasi r dan memiliki sifat bahwa $\alpha' X_t$ adalah stasioner. β 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:

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

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:

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

Pengujian untuk restriksi linear atas α 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:

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

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:

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

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

HASIL

Analisis Matriks Korelasi Pasar Saham

Tabel 1-4 menunjukkan hasil perhitungan koefisien matriks korelasi jangka pendek antar

pasar saham ASEAN-5 untuk ketiga periode penelitian. Secara keseluruhan, koefisien korelasi untuk ketiga periode antar pasar saham ASEAN-5 adalah positif. Koefisien korelasi antar pasar saham negara-negara ASEAN-5 secara rata-rata cukup tinggi yaitu diatas 80% dan positif untuk ketiga periode penelitian. Hasil ini mengindikasikan bahwa terjadi interaksi jangka pendek yang kuat dan searah di antara lima pasar saham negara-negara ASEAN-5. Korelasi berpasangan (*pairwise correlations*) antar pasar saham ASEAN-5 semakin menguat selama periode krisis keuangan global (rata-rata di atas 90%). Untuk periode penuh, koefisien korelasi yang paling tinggi adalah antara pasar saham Filipina dan Singapura yaitu sebesar 96%, sementara yang paling rendah adalah Thailand dan Singapura sebesar 70%. Kondisi yang sama juga terjadi pada periode sebelum krisis, dimana koefisien korelasi pasar saham Filipina-Singapura tertinggi yaitu sebesar 96% dan Thailand-Singapura yang paling rendah yaitu sebesar 60%. Untuk periode krisis terjadi perubahan dimana koefisien korelasi tertinggi antara pasar saham Thailand-Singapura (sebelumnya paling rendah) yaitu sebesar 97% dan yang paling rendah antara pasar saham Filipina-Indonesia sebesar 85%.

Tabel 1. Matriks Korelasi Pasar Saham ASEAN-5 Full-Period

	STI	IHSG	KLCI	SET	PSEI
STI	1.00				
IHSG	0.89	1.00			
KLCI	0.94	0.94	1.000		
SET	0.70	0.87	0.80	1.00	
PSEI	0.97	0.94	0.94	0.76	1.00

Tabel 2. Matriks Korelasi Pasar Saham ASEAN-5 Pre-Crisis Period

	STI	IHSG	KLCI	SET	PSEI
STI	1.00				
IHSG	0.85	1.00			
KLCI	0.91	0.91	1.00		
SET	0.60	0.88	0.75	1.00	
PSEI	0.96	0.92	0.91	0.70	1.00

Jika dibandingkan periode sebelum dan sepanjang krisis menunjukkan peningkatan koefisien korelasi yang cukup besar rata-rata sebesar 34,13 persen. Persentase peningkatan korelasi terbesar terjadi antara pasar saham Singapura dengan Thailand yaitu sebesar 62,26 persen, sementara korelasi pasar saham Filipina dengan Singapura dan Malaysia mengalami penurunan masing-masingnya sebesar 4,68 persen dan 7,91 persen.

Tabel 3. Matriks Korelasi Pasar saham ASEAN-5 During-Crisis Period

	STI	IHSG	KLCI	SET	PSEI
STI	1.00				
IHSG	0.92	1.00			
KLCI	0.93	0.94	1.00		
SET	0.97	0.95	0.93	1.00	
PSEI	0.92	0.85	0.94	0.87	1.00

Tabel 4. Persentase Peningkatan Korelasi Pasar Saham ASEAN-5 antara Periode Sebelum dan Sepanjang Krisis

	STI	IHSG	KLCI	SET	PSEI
STI	0.00				
IHSG	8.23	0.00			
KLCI	2.43	3.75	0.00		
SET	62.26	7.59	23.83	0.00	
PSEI	-4.68	-7.91	3.53	23.76	0.00

Analisis Uji Kointegrasi

Hasil dari pengujian kointegrasi multivariat untuk pasar saham ASEAN-5 selama periode penuh, sebelum krisis dan sepanjang krisis ditunjukkan dalam Tabel 5, 6 dan 7. Untuk periode penuh dan selama krisis keuangan global pengujian *multivariate cointegration* antar pasar saham negara-negara ASEAN-5 berdasarkan *null-hypothesis of zero co-integrating vectors* menunjukkan tidak terdapat satu vektor pun yang signifikan. Hasil ini menunjukkan bahwa tidak terdapat bukti hubungan jangka panjang multivariat di antara pasar saham ASEAN-5. Dengan kata lain, pasar saham negara-negara ASEAN-5 tidak saling terintegrasi selama periode penuh penelitian dan sepanjang krisis keuangan global. Pasar saham ASEAN-5 yang tidak terkointegrasi menunjukkan ketidakstabilan struktural jangka panjang dalam keterkaitannya antar pasar saham.

Hasil yang berbeda ditunjukkan dalam periode sebelum krisis dimana *null-hypothesis of no co-integrating vectors* ditolak karena nilai *trace statistic eigenvalue* pada $r=1$ sebesar 82.7779 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 sebelum krisis terdapat 1 vektor kointegrasi. Hal ini berarti ada 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 2000 sampai 18 Juli 2007. Dengan terdapatnya kointegrasi juga mengindikasikan terjadinya konvergensi di antara pasar saham ASEAN-5 yang berlangsung dalam jangka panjang dimana dari hasil kointegrasi menunjukkan terdapat empat *common trend*, dan hasil ini berkaitan dengan konvergensi parsial dari indeks.

Jika terdapat lebih dari satu *common trend* berarti pasar saham ASEAN-5 yang terintegrasi menunjukkan konvergensi parsial dari indeks. Di samping itu perilaku yang stabil dalam jangka panjang.

Tabel 5. Multivariate Cointegration Test Pasar Saham ASEAN-5 Full-Period

<i>Hypothesis</i>		<i>Eigen-value</i>	<i>Trace</i>	<i>Critical Value</i>		<i>Maximum Eigen-value</i>	<i>Critical Value</i>	
<i>H₀</i>	<i>H₁</i>			5%	1%		5%	1%
$r = 0$	$r = 1$	0.0126	63.4518	69.82	77.82	25.4431	33.88	39.37
$r \leq 1$	$r = 2$	0.0113	38.009	47.86	54.68	22.9772	27.58	32.72
$r \leq 2$	$r = 3$	0.0042	15.0315	29.80	35.46	8.4610	21.13	25.86
$r \leq 3$	$r = 4$	0.0018	6.5705	15.49	19.94	3.5730	14.26	18.52
$r \leq 4$	$r = 5$	0.0015	2.9974	3.84	6.63	2.9974	3.84	6.63

Tabel 6. Multivariate Cointegration Test Pasar Saham ASEAN-5 Pre-Crisis Period

<i>Hypothesis</i>		<i>Eigen-value</i>	<i>Trace</i>	<i>Critical Value</i>		<i>Maximum Eigen-value</i>	<i>Critical Value</i>	
<i>H₀</i>	<i>H₁</i>			5%	1%		5%	1%
$r = 0$	$r = 1$	0.0227	82.7779*	69.82	77.82	38.7738*	33.88	39.37
$r \leq 1$	$r = 2$	0.0110	44.0042	47.86	54.68	18.6477	27.58	32.72
$r \leq 2$	$r = 3$	0.0099	25.3565	29.80	35.46	16.8599	21.13	25.86
$r \leq 3$	$r = 4$	0.0042	8.4966	15.49	19.94	7.0676	14.26	18.52
$r \leq 4$	$r = 5$	0.0008	1.4289	3.84	6.63	1.4289	3.84	6.63

* Significant at the 99% level

Tabel 7. Multivariate Cointegration Test Pasar Saham ASEAN-5 During-Crisis Period

<i>Hypothesis</i>		<i>Eigen-value</i>	<i>Trace</i>	<i>Critical Value</i>		<i>Maximum Eigen-value</i>	<i>Critical Value</i>	
<i>H₀</i>	<i>H₁</i>			5%	1%		5%	1%
$r = 0$	$r = 1$	0.0661	52.3257	69.82	77.82	21.8825	33.88	39.37
$r = 1$	$r = 2$	0.0527	30.4432	47.86	54.68	17.3129	27.58	32.72
$r = 2$	$r = 3$	0.0237	13.1304	29.80	35.46	7.6683	21.13	25.86
$r = 3$	$r = 4$	0.0151	5.4621	15.49	19.94	4.8648	14.26	18.52
$r = 4$	$r = 5$	0.0019	0.5973	3.84	6.63	0.5973	3.84	6.63

PEMBAHASAN

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

Untuk periode sepanjang krisis, temuan empiris penelitian ini kontradiksi dengan banyak studi yang melakukan investigasi integrasi pasar saham Asia termasuk ASEAN-5 dan memasukkan pasar saham AS dan Jepang sepanjang krisis keuangan Asia. Sheng & Tu (2000), Ratanapakorn & 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 & Tse (2002) melakukan pengujian terhadap keterkaitan pasar saham di antara 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, 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 di antaranya 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 di antara 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 & Tu (2000) menunjukkan tidak ada kointegrasi di antara pasar saham AS dengan pasar saham Asia sebelum krisis keuangan Asia tetapi terdapat satu vektor selama krisis. Sementara studi Rahim & Nor (2007) yang menginvestigasi keterkaitan pasar saham ASEAN-5+3 selama periode 1986-2006 membuktikan kenaikan derajat integrasi di antara pasar saham setelah krisis. Di samping 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 di antara 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 SARAN

Kesimpulan

Penelitian ini bertujuan untuk menginvestigasi keterkaitan pasar saham di negara-negara kawasan ASEAN-5 sebelum dan sepanjang krisis keuangan global 2007-2008 dengan mengaplikasikan tekni kointegrasi Johansen. Berdasarkan hasil pengujian kointegrasi multivariat menunjukkan bahwa pada periode penuh dan selama krisis keuangan pasar saham negara-negara kawasan ASEAN-5 tidak terkointegrasi. Sebaliknya periode sebelum krisis keuangan terdapat satu vektor terkointegrasi secara signifikan yang menunjukkan bahwa pasar saham ASEAN-5 memiliki hubungan jangka panjang yang stasioner.

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 ASEAN-5 selama krisis keuangan global. Studi Sheng & Tu (2000), Yang (2002), Ratanapakorn & Sharma (2002), Tan & Tse (2002), Choudhry, *et al.* (2007) dan Royfaizal, *et al.* (2008) membuktikan terjadi kenaikan yang signifikan dalam derajat integrasi pasar saham periode sepanjang krisis keuangan Asia.

Hasil penelitian ini memberikan implikasi terhadap keputusan investasi yang dibuat oleh investor internasional dalam pembentukan portofolio saham di pasar saham kawasan ASEAN-5. Dalam kondisi stabil (tanpa krisis) pasar saham negara-negara kawasan ASEAN-5 terintegrasi 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 ASEAN-5 menjadi tidak terintegrasi. 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 tersebut, 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 (Indonesia, Malaysia, Singapura, Thailand, dan Filipina).

Saran

Secara praktis, temuan empiris dari penelitian ini dapat disarankan kepada para pengambil kebijakan (pemerintah) baik ditingkat domestik maupun regional bahwa penyatuan (integrasi) pasar saham ASEAN terutama dalam kerangka ASEAN *Economic Community* (AEC) 2015 sangat efektif dilakukan untuk 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, seperti AS dan Jepang. 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.

Saran yang terkait dengan pengembangan teori baru, temuan empiris penelitian ini dapat mengembangkan teori integrasi pasar saham internasional, terutama *concern* dengan dua hal, yaitu perubahan derajat integrasi pasar saham internasional pasca terjadinya krisis keuangan global dan perubahan hubungan kointegrasi pasar saham yang sedang berkembang. Saran untuk penelitian lanjut (*future research*), studi ini dapat dikembangkan, antara lain: (1) melakukan investigasi terhadap keterkaitan dinamis jangka pendek, (2) melibatkan pasar saham yang telah maju, misalnya pasar saham Amerika Serikat dan Jepang, dan (3) menyatakan indeks pasar saham dalam dua mata uang yaitu domestik dan asing.

DAFTAR PUSTAKA

- Arshanapalli, B. & Doukas, J. 1993. International Stock Market Linkages: Evidence from The Pre- and Post-October 1987 Period. *Journal of Banking and Finance*, Vol.17, pp.193-208.
- _____. Lang, L. 1995. Pre and Post-October 1987 Stock Market Linkages between U.S. and Asian Markets. *Pacific-Basin Finance Journal*, Vol.3, pp.57-73.
- Choudhry, T., Lu, L., & Peng, K. 2007. Common Stochastic Trends Among Far East Stock Prices: Effects of the Asian Financial Crisis. *International Review of Financial Analysis*, Vol.16, pp.242-261.
- Chowdhry, A. R. 1994. Stock Market Interdependencies: Evidence from The Asian NIEs. *Journal of Macroeconomics*, Vol.16, No.4.
- Click, W. R., & Plummer, G. M. 2005. Stock Market Integration in ASEAN After The Asian Financial Crisis. *Journal of Asian Economics*, Vol.16, pp.5-28.
- Daly, K. J. 2003. Southeast Asian Stock Market Linkages: Evidence from Pre- and Post-October 1997. *ASEAN Economic Bulletin*, Vol.20, pp.73-85.
- Dekker, A., Sen, K., & Young, M. R. 2001. Equity Market Linkages in The Asia Pacific Region. A Comparison of The Orthogonalised and Generalized VAR Approaches. *Global Finance Journal*, Vol.12, pp.1- 33.
- Hassan, M. K. & Naka, A. 1996. Short-run and Long-run Dynamics Linkages Among International Stock Markets. *International Review of Economics and Finance*, Vol.5, No.4, pp.387-405.
- Hashmi, R. A. & Liu, X. 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, pp.1-32.
- Hung, B. & Cheung, Y.L. 1995. Interdependence of Asian Emerging Equity Markets. *Journal of Business Finance & Accounting*, Vol.22, pp.281-288.
- Ismail, M.T. & Isa, Z.B. 2008. Modelling Nonlinear Relationship Among Selected ASEAN Stock Markets. *Journal of Data Science*, Vol.6, pp.533-545.
- Janakiraman, S. & Lamba, A.S. 1998. An Empirical Examination of Linkages between Pacific Basin Stock Markets. *Journal of International Financial Markets, Institutions, and Money*, Vol.8, pp.155-173.
- Jang, H. & Sul, W. 2002. The Asian Financial Crisis and The Co-Movement of Asian Stock Markets. *Journal of Asian Economics*, Vol.13, pp.94-104.
- Johansen, S. 1988. Statistical Analysis of Cointegrating Vectors. *Journal of Economics Dynamics and Control*, Vol.12, pp.231-254.
- _____. 1991. Estimation and Hypothesis Testing of Cointegrating Vectors in Gaussian Vector Autoregressive Models. *Econometrica*, Vol.59, No.6, pp.1551-1580.
- _____. 1995. *Likelihood-based Inference in Cointegrated Vector Autoregressive Models*. Oxford: Oxford University Press.
- _____. & Juselius, K. 1990. Maximum Likelihood Estimation and Inference on Cointegration with Applications to The Demand for Money. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, Vol.52, pp.169-210.
- King, A.M. & Wadwhani, S. 1990. Transmission of Volatility between Stock Markets. *Review of Financial Studies*, Vol.3, pp.5-33.
- Lee, S.B. Kim, K.J. 1994. Does the October 1987 Crash Strengthen The Co-Movements Among National Stocks Markets? *Review of Financial Economics*, Vol.3, No.1, pp.89-102.
- Liu, Y.A., Pan, M.S., Shieh, J.C.P. 1998. International Transmission of Stock Price Movements: Evidence from the US and five Asian-Pacific Markets. *Journal of Financial Economics*, Vol.22, pp.59-69.
- Malliaris, A. G. & Urrutia, J. L. 1992. The International Crash of October 1987: Causality Tests. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol.27, Vol.3, pp.353-364.
- Manning, N. 2002. Common Trends and Convergence? South East Asian Equity Markets 1988-1999. *Journal of International Money and Finance*, 21, 183-202.
- Phylaktis, K., & Ravazzolo, F. 2005. Stock Market Linkages in Emerging Markets: Implications for International Portfolio Diversification. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, Vol.15, pp.91-106.
- Rahim, R. & Nor, A. H. 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.
- Ratanapakorn, O. & Sharma, S. C. 2002. Interrelationships among Regional Stock Indices. *Review of Financial Economics*, Vol.11, pp.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. S. & Wongbangpo, P. 2002. Long-term Trends and Cycles in ASEAN Stock Markets. *Review of Financial Economics*, Vol.11, pp.299-315.
- Sheng, H.C. & Tu, H.A. 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*, Vol.10, pp.345-365.
- Tan, K.B. & 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>.
- Voronkova, S. 2004. Equity Market Integration in Central European Emerging Markets: A Cointegration Analysis with Shifting Regimes. *International Review of Financial Analysis*, Vol.13, pp.633-647.
- Yan, J., Hsiao, C., Qi., L, & Wang, Z. 2005. The Emerging Markets Crisis and Stock Market Linkages: Further Evidence. *EMG Working Paper Series*, September, pp.1-34.
- Yang, J., Kolari, J., & Min, I. 2003. Stock Market Integration and Financial Crisis: The Case of Asia. *Applied Financial Economics*, Vol.13, pp.477-486.
- _____, & Sutanto, P.W. 2004. On The Stability of Long-run Relationship between Emerging and US Stock Markets. *Journal of Multinational Financial Management*, Vol.14, pp.233-248.
- Yang, T. 2002. Crisis, Contagion, and East Asian Stock Markets. *Economics and Finance*, 1.