

**PASAR MODAL REGIONAL DALAM MASA KRISIS FINANSIAL
1997 DAN 2007: KAJIAN TERHADAP INTERDEPENDENSI
BURSA EFEK ASIA TENGGARA**

Adwin Surja Atmadja
aplin@peter.petra.ac.id

Universitas Kristen Petra Surabaya

ABSTRACT

The devastating effect of the two world financial crises had widely influenced not only on developed capital markets but also emerging ones, including the ASEAN regional markets. The crises have been commonly believed to have significant impact on the changing behaviour of the regional indices movements. This study investigates how the crises have affected the interrelation of stock indices' movements amongst the five South East Asian countries. The multivariate time series analysis frameworks applied on series of the two sub-sample periods reveals the existing of a cointegrating relationship among the stock markets during the 1997 financial crisis, but none of cointegrating vector to be found on the series of the 2007 crisis. The short run dynamic analyses conclude that the short run interrelation among the regional indices seems to be more intense during the 2007 financial crisis period. For the latest period of crisis, the number of significant causal linkages between two variables on the series was greater than the other period. The analyses also show that the explanatory power of an endogenous variable to another in the system increased during the latest crisis, implying that the contagious effect of the crisis had increased the short run interdependence of the regional stock markets.

Keywords: ASEAN stock market, financial crises, interdependensi pasar.

PENDAHULUAN

Sejumlah peneliti (Chan et al., 1992; Arshanapalli et al., 1995; DeFusco et al., 1996; Sheng dan Tu, 2000; Azman-Saini et al., 2002; Hee, 2002; dan Yang et al., 2003) melaporkan hasil-hasil temuan yang bervariasi, tetapi sebagian besar dari hasil temuan tersebut menyimpulkan bahwa derajat hubungan integrasi di antara bursa-bursa efek di kawasan Asia Pasifik cenderung semakin menguat sepanjang masa krisis, jika dibandingkan dengan sebelum atau sesudah masa krisis. Hal ini mengindikasikan, bahwa momen terjadinya krisis sangat mungkin menyebabkan perubahan yang signifikan terhadap pola inter-dependensi pasar modal regional. Hasil-hasil penelitian tersebut pada

prinsipnya mengkonfirmasi hasil temuan Arshanapalli dan Doukas (1993) yang menyimpulkan bahwa pola interdependensi atau integrasi antar pasar modal ternyata tidaklah stabil sepanjang waktu.

Peristiwa terjadinya krisis keuangan tampaknya merupakan kejadian penting yang menentukan pola integrasi pasar modal di kawasan Asia Pasifik, termasuk di negara-negara anggota ASEAN. Sebagaimana yang umum terjadi pada *emerging market*, fluktuasi harga di bursa regional ASEAN cenderung tinggi/lebar dalam merespon suatu informasi. Sehingga, pengaruh terjadinya dua peristiwa krisis finansial penting, yaitu Krisis Keuangan Asia tahun 1997 dan Krisis Keuangan Amerika tahun 2007, diperkirakan akan mengakibatkan pengaruh penting terhadap perubahan pola interdependensi yang terjadi pada bursa regional tersebut mengingat masing-masing krisis secara spesifik disebabkan oleh berbagai faktor yang berbeda dan memiliki dampak yang berbeda pula.

Krisis Keuangan Asia yang merebak pada tahun 1997, yang disebabkan oleh melemah atau bahkan runtuhnya sektor keuangan Asia, terutama Asia Tenggara, mengakibatkan terjadinya perpaduan penurunan kinerja bisnis dan kepanikan pelaku bisnis termasuk investor (Sheng dan Tu, 2000). Dipicu oleh terdepresiasinya Thai baht pada pertengahan tahun 1997, dampak negatif yang diakibatkannya dengan cepat meluas ke pasar finansial negara-negara anggota ASEAN lainnya, yang pada saat itu umumnya didominasi oleh dana pinjaman bank dan investasi portofolio yang berjangka pendek (DFAT, 1999). Kapitalisasi pasar modal di negara-negara tersebut dengan cepat mengalami kontraksi yang sangat besar disebabkan oleh terdepresiasinya harga saham-saham secara tajam. Krisis 1997 selanjutnya meluas ke pasar finansial dunia dengan membawa dampak yang signifikan.

Berbeda dengan Krisis 1997 yang berawal di Asia, Krisis 2007 pertama kali terjadi di Amerika Serikat (U.S) pada semester kedua tahun 2007 yang disebabkan oleh terpuruknya sektor keuangan negara tersebut yang dipicu oleh terjadinya *sub-prime mortgage crisis*, yang berlanjut pada lesunya pasar properti (perumahan) dan berdampak serius terhadap harga-harga komoditi (Yellen, 2008). Krisis tersebut sekaligus merepresentasikan adanya suatu keyakinan yang berlebihan oleh sebagian besar masyarakat Amerika Serikat bahwa sistem keuangan yang telah lama dianut sudah tepat dan tidak akan pernah runtuh (Webb, 2009). Dampak negatif dari kekacauan sektor keuangan di Amerika Serikat ini selanjutnya menyebar luas ke hampir seluruh negara di dunia yang pada akhirnya memicu terjadinya krisis keuangan global.

Dengan memperhatikan besarnya dampak yang diakibatkan oleh kedua krisis tersebut, maka penelitian ini akan berfokus pada dampak terjadinya masing-masing krisis tersebut terhadap inter-dependensi pasar modal, baik jangka pendek maupun jangka panjang, di lima negara anggota ASEAN, yaitu Singapura; Indonesia; Malaysia; Thailand; and

Filipina. Di samping itu, penelitian ini sekaligus menginvestigasi kemungkinan terjadinya perubahan pola interdependensi atau interaksi pasar modal di kawasan Asia Tenggara tersebut sebagai akibat terjadinya kedua krisis tersebut.

Untuk menganalisis keberadaan, derajat interdependensi atau integrasi, serta pola interdependensi jangka pendek maupun jangka panjang antar bursa efek di negara-negara tersebut, analisis *multivariate time series* akan diaplikasikan untuk mengestimasi data selama periode observasi. Sistematika penulisan penelitian akan dilaksanakan sebagai berikut: Pertama memuat pendahuluan yang menjelaskan latar belakang, kondisi krisis pasar modal, dan fokus penelitian; Kedua menjabarkan landasan teori dan beberapa penelitian terdahulu; Ketiga memuat metodologi penelitian; Keempat Analisis dan pembahasan; Kelima adalah simpulan, implikasi dan keterbatasan.

RERANGKA TEORETIS

Dalam pasar finansial yang terintegrasi, aset-aset keuangan yang berada di lokasi berbeda tetapi yang memiliki resiko yang sepadan seharusnya akan menghasilkan *yield* (hasil investasi) yang sama apabila dinilai dengan satuan mata uang yang sama pula (Stulz, 1981). Apabila *yield* yang dihasilkan ternyata berbeda antar pasar tersebut, maka proses arbitrase (*arbitrage process*) akan memainkan peran pentingnya untuk menghilangkan perbedaan tersebut, sehingga hukum satu harga (*the law of one price*) kembali terealisasi.

Integrasi pasar finansial secara teknis didefinisikan sebagai adanya saling ketergantungan (inter-dependensi) harga aset di dua atau lebih pasar finansial atau bursa efek (Kenen 1976). Terkait dengan hal tersebut, Roca (2000) secara spesifik menambahkan bahwa integrasi bursa efek dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti integrasi ekonomi (Eun dan Shim, 1989), *multiple listing*, aturan-aturan bursa efek dan hambatan-hambatan informasi, institusionalisasi dan sekuritisasi, dan *market contagion* (King dan Wadwhani 1990), yang dapat secara signifikan menentukan pola inter-dependensi atau interaksi dinamis antar bursa efek (Climent dan Meneu, 2003), meskipun dalam beberapa kasus di pasar modal yang baru berkembang (*emerging markets*), efek menular (*contagion effect*) tersebut bisa saja lebih kecil dari yang diperkirakan sebelumnya (Pretorius, 2002). Lebih lanjut Pretorius (2002) mengungkapkan, bahwa bursa-bursa efek yang secara geografis saling berdekatan atau yang terletak dalam satu kawasan regional akan cenderung lebih terintegrasi dibandingkan dengan yang lokasinya saling berjauhan.

Sejumlah penelitian yang telah dilakukan untuk menganalisis inter-dependensi antar bursa efek lintas negara menyimpulkan hasil yang bervariasi yang sangat dipengaruhi oleh obyek, waktu, dan bagaimana penelitian tersebut dilakukan. Sebagai contoh, penelitian yang dilakukan oleh Palac-McMiken (1997) mengungkapkan adanya hubungan kointegrasi (*cointegrating relationship*) antar beberapa bursa efek ASEAN (Malaysia,

Singapore, Thailand, and the Philippines) selama 1987 – 1995. Hasil penelitian ini ternyata tidak jauh berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Masih and Masih (1999). Sebaliknya, Roca (2000) mengungkapkan bahwa meskipun terdapat interaksi dinamik jangka pendek, namun hasil penelitiannya menunjukkan bahwa tidak ada hubungan kointegrasi yang bersifat jangka panjang di antara bursa-bursa ASEAN di sepanjang periode 1988 – 1995.

Penelitian lain yang dilakukan oleh Yang et al., (2003) mengkonfirmasi meningkatnya hubungan integrasi dan hubungan kausal jangka pendek (*short-run causal linkages*) di beberapa bursa Asia Tenggara pada periode sekitar masa Krisis 1997. Bursa efek di negara-negara tersebut terlihat lebih terintegrasi setelah Krisis 1997 dibandingkan dengan masa sebelum Krisis (Daly, 2003; dan Majid et al., 2009). Lebih lanjut Cheng et al. (2003) menyatakan, bahwa terdapat hubungan kointegrasi antar bursa saham ASEAN pada masa sebelum dan sesudah Krisis 1997, tetapi tidak pada masa terjadinya Krisis. Sementara itu, Atmadja et al. (2009) mengungkapkan adanya hubungan kointegrasi antar delapan bursa efek di kawasan Asia – Pacific dalam masa Krisis 2007, yang pada periode Krisis 1997 hubungan tersebut justru tidak nampak. Lebih lanjut, diungkapkan juga bahwa interaksi dinamik jangka pendek antar bursa-bursa efek tersebut cenderung meningkat dari waktu ke waktu sepanjang periode observasi.

Hasil-hasil temuan yang telah disampaikan oleh para peneliti terdahulu dapat disimpulkan, bahwa hubungan kointegrasi (*cointegrating relationship*) yang terjadi di bursa-bursa efek di kawasan Asia umumnya tidak stabil dari waktu ke waktu. Sedangkan, derajat interaksi dinamis jangka pendek antar bursa efek di kawasan tersebut juga cenderung berubah-ubah dengan kecenderungan yang semakin meningkat, sejalan dengan semakin terbukanya akses informasi regional dan internasional.

METODE PENELITIAN

Hipotesis

Berdasarkan berbagai penelitian sebelumnya (Palac-McMiken, 1997; Masih et al., 1999; Roca 2000; dan Atmadja et al, 2009) diungkapkan, bahwa terdapat inter-dependensi di antara bursa-bursa efek di kawasan Asia Tenggara yang cenderung tidak stabil sepanjang waktu. Lebih lanjut, Atmadja et al (2009) mengungkapkan adanya peningkatan intensitas interaksi dinamik yang signifikan dalam jangka pendek antar bursa efek Asia Pacific selama Krisis 2007. Berdasarkan penemuan-penemuan tersebut, maka dihipotesakan, bahwa bursa-bursa efek ASEAN diduga interdependen, baik dalam hubungan interaksi dinamik jangka pendek (*short-run dynamic interaction*) maupun hubungan kointegrasi (*cointegrating relationship*) yang bersifat jangka panjang, terutama pada masa Krisis.

Data dan Sampel

Data penutupan harian index harga saham utama dari bursa-bursa efek di lima negara anggota ASEAN, yaitu IHSG Indonesia; Kuala Lumpur SE (KLSE) Composite Malaysia; Philippine SE Index (PSEi); Straits Times Index (STI) Singapore; dan SET Composite Bangkok, akan digunakan sebagai indikator pergerakan harga saham yang menjelaskan interaksi pasar modal selama periode observasi. Selanjutnya data ditransformasikan ke dalam bentuk natural logaritma sebelum dilakukan proses estimasi, serta dikelompokkan ke dalam dua sub-sample, yaitu: Periode Krisis 1997 dari Juli 1997 – Maret 1999 (Kamin, 1999; Corsetti et al., 1999; Sheng dan Tu, 2000; dan Yang et al., 2003), dan Periode Krisis 2007 dari Juli 2007 – Juni 2009 (Yellen, 2008).

Metode Penelitian

Metode analisis *multivariate time series* akan digunakan dalam penelitian ini untuk pengolahan data. Dalam analisis *multivariate time series* terdapat dua metode analisis yang berbeda peruntukannya, yaitu VAR dan VECM, yang dianggap paling sesuai untuk digunakan dalam proses pengolahan data penelitian. Analisis *Vector Autoregressive* (VAR) mengasumsikan bahwa semua variabel adalah bersifat endogen (*endogenous*), dan harus diperlakukan secara simetris. Secara sederhana bentuk persamaan dalam model analisis VAR dapat diformulasikan dalam persamaan (1) berikut:

$$x_t = \Gamma_o + \sum_{i=1}^p \Gamma_i x_{t-i} + \varepsilon_t \dots \dots \dots (1)$$

dimana Γ_i adalah suatu $n \times n$ matriks.

Sedangkan Vector-Error Correction Model (VECM) pada dasarnya adalah metode VAR yang mempertimbangkan (*augmented error correction term* ($\hat{\varepsilon}_{t-1}$), yang secara ringkas dapat diformulasikan dalam persamaan (2) berikut:

$$\Delta x_t = \Gamma_o + \sum_{i=1}^p \Gamma_i \Delta x_{t-i} + \Pi x_{t-1} + \varepsilon_t \dots \dots \dots (2)$$

Keterangan: $\Pi = \alpha \times \beta'$

Error correction term (α) merupakan $n \times 1$ kolom vektor (*column vector/matrix of loadings*) merepresentasikan *speed of adjustment* terhadap suatu ketidakseimbangan (*disequilibrium*) yang terjadi. Semakin besar *speed of adjustment*, semakin besar pula respon terhadap deviasi periode sebelumnya dari ekuilibrium jangka panjang (*long run equilibrium*). *Speed of adjustment coefficient* (α_i) memiliki peran penting pada dinamika di dalam sistem persamaan. Nilai *speed of adjustment* yang negatif mengindikasikan adanya suatu penyesuaian jangka panjang yang bersifat menurun (*downward long run adjustment*), sedangkan nilai *speed of adjustment* yang positif menunjukkan kondisi yang sebaliknya.

Selanjutnya, β' adalah $1 \times n$ *cointegrating row vector* (*matrix of cointegrating vectors*) atau yang biasa disebut *cointegrating vector* saja. Keberadaan dari Π ($\alpha \times \beta'$) menunjukkan terdapatnya hubungan kointegrasi (*cointegrating relationship*) dalam sistem persamaan. Jika parameter Π dalam persamaan VECM, secara statistik bernilai nol (0), maka VECM pada akan menjadi VAR *in first differences* (Persamaan 3) dan komponen x_t tidak terkointegrasi.

$$\Delta x_t = \Gamma_0 + \sum_{i=1}^p \Gamma_i \Delta x_{t-i} + \varepsilon_t \dots \dots \dots (3)$$

Hal lain yang perlu mendapat perhatian adalah, bahwa suatu hubungan kointegrasi merupakan suatu fenomena jangka panjang atau keseimbangan (*equilibrium*) yang berarti bahwa dua atau lebih variabel yang saling ter-kointegrasi (*cointegrating variabels*) sangat mungkin menyimpang dari inter-dependensi dengan variabel lain dalam jangka pendek, tetapi dalam jangka panjang variabel- variabel tersebut akan saling berhubungan kembali.

VAR mensyaratkan suatu kondisi yang bersifat *stationary* pada seluruh data variabel, sedangkan di dalam kerangka VECM seluruh variabel haruslah bersifat *non-stationary* atau mengandung *unit root*. VECM juga mensyaratkan bahwa seluruh variabel dalam model harus terintegrasi dalam order yang sama. Jika tidak, maka analisis *VAR in first difference* akan menjadi substitusi yang tepat untuk mengestimasi sistem persamaan tersebut.

Untuk mendeteksi keberadaan hubungan kointegrasi yang ditandai dengan adanya *cointegrating vector* tersebut, maka digunakan Johansen Cointegration Test, yang adalah λ_{max} dan λ_{trace} statistic (Persamaan 4 dan Persamaan 5) yang didasarkan pada metode *maximum likelihood*, (Johansen, 1988, 1991). Jadi, apabila dalam suatu sistem persamaan multivariat terdapat hubungan kointegrasi, maka VECM dapat digunakan.

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

$$\lambda_{trace}(r) = -T \ln(1 - \lambda_i) \dots \dots \dots (5)$$

Keterangan: λ_i adalah *estimated Eigenvalues* yang diranking dari yang terbesar sampai yang terkecil.

Sistem persamaan VAR, sebagaimana juga dalam VECM, merupakan persamaan yang sensitif terhadap panjang atau jumlah *lag* (panjang interval antara periode data sekarang dengan periode data sebelumnya). Panjang *lag* yang tepat harus ditentukan dengan melakukan eksperimen terhadap data (Brooks, 2002). Untuk membantu menentukan panjang *lag* yang tepat, digunakan beberapa tes kriteria informasi (*information criteria test*), seperti *Likelihood Ratio (LR) test*, *Akaike Information Criterion (AIC)*, atau *Schwarz Bayesian Criterion (SC)*.

LR test didasarkan pada *asymptotic theory* dan merupakan suatu *F-type approximation*, yaitu dilakukan dengan cara membandingkan *restricted VAR* (dengan *lag* yang lebih pendek) dengan *unrestricted VAR* (dengan *lag* lebih panjang), dengan *null hypothesis* bahwa *restricted VAR* adalah benar. Kelemahan dari LR test adalah kurang dapat memberikan informasi yang akurat apabila digunakan dalam penelitian dengan sampel kecil. Oleh karenanya, AIC atau SC dapat dijadikan sebagai alternatif yang tepat. Nilai minimum dari AIC atau SC mengindikasikan panjang *lag* yang sesuai, asalkan *residual* model tidak bermasalah dengan *serial correlation*. Jika terjadi *serial correlation* pada *residual*, berarti *lag* yang dipilih mungkin terlalu pendek, sehingga perlu dilakukan estimasi ulang terhadap model persamaan untuk memastikan diperolehnya panjang *lag* yang tepat.

Analisis *block causality* (*granger-causality test*) adalah analisis untuk mendeteksi hubungan kausal antara *lag* suatu variabel dengan variabel lainnya, merupakan pelengkap dari kerangka analisis VAR dan VECM. Suatu variabel (y_1) dikatakan *granger-cause* dengan variabel lain (y_2), jika nilai sekarang (*present value*) dari y_2 dapat diprediksi dengan tingkat akurasi yang tinggi menggunakan nilai lampau (*past values*) dari variabel y_1 , dengan asumsi tidak terjadi perubahan atau penambahan informasi yang penting (Thomas 1997). Hal ini tidak dapat diartikan, bahwa pergerakan suatu variabel mungkin saja disebabkan oleh pergerakan dari variabel lainnya (Brooks, 2002). *Granger causality* semata-mata mengimplikasikan suatu rangkaian kronologis dari perubahan atau pergerakan suatu variabel dalam sistem atau model. Jika terdapat hubungan kausal (*block causality*) yang signifikan antara dua variabel, maka *lag* dari suatu variabel akan signifikan bagi persamaan variabel lainnya.

Interpretasi secara langsung terhadap hasil estimasi dari VAR dan VECM seringkali sulit untuk dilakukan, bahkan interpretasi tersebut berpotensi menyesatkan (Lutkepohl and Reimers, 1992; Runkle, 1987). Untuk menghindari kesalahan tafsir dari hasil estimasi VAR dan VECM, maka digunakan suatu metode analisis yang disebut dengan *Accounting Innovation Analysis*, yang terdiri atas *Impulse Response Analysis* dan *Variance Decomposition Analysis*, yang merupakan suatu metode analisis yang tepat untuk mengeksplorasi struktur dinamik dari interaksi jangka pendek antar variabel (Yang et al., 2003).

Impulse responses diperoleh melalui sekmen *moving average* dari VAR. Suatu perubahan/goncangan/fluktuasi (*shock*) terhadap suatu variabel tidak hanya akan berdampak terhadap variabel tersebut secara langsung, tetapi akan ditransmisikan ke seluruh variabel endogen melalui struktur dinamik (*lag*) dalam suatu sistem persamaan VAR (Brooks, 2002). Dalam penelitian ini, analisis impulse response yang akan digunakan adalah *generalized type of impulse responses analysis* yang terbukti tidak terlalu sensitif terhadap rangkaian variabel dalam VAR.

Jika *impulse response* berfungsi melacak dampak dari suatu inovasi/goncangan yang terjadi pada suatu variabel endogen terhadap variabel lainnya dalam suatu sistem, maka *forecast error variance decomposition (variance decomposition)* memberikan informasi tentang proporsi dari suatu pergerakan variabel yang disebabkan oleh goncangan yang terjadi pada variabel itu sendiri (*own shock*) dengan yang disebabkan oleh goncangan yang terjadi pada variabel lainnya dalam sistem. Sehingga, suatu goncangan yang terjadi pada suatu variabel endogen tidak hanya mempengaruhi variabel tersebut, namun juga ditransmisikan ke variabel-variabel lain dalam suatu sistem. Analisis ini akan memberikan informasi tentang pentingnya setiap perubahan (inovasi) yang terjadi yang akan berdampak terhadap variabel-variabel lain dalam suatu sistem. Dalam beberapa hal, *impulse responses* dan *variance decompositions* memberikan hasil atau informasi yang sama.

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Dalam serangkaian tes ADF terhadap kedua sub-sample diketahui bahwa data variabel bersifat *non stationary* (mengandung *unit root*). Selanjutnya, *information criteria* (LR, AIC, dan SC) *test* yang dilakukan untuk menentukan panjang *lag (lag order)* yang sesuai memberikan hasil yang tidak seragam. Sebagaimana yang telah umum dilakukan, maka untuk menentukan panjang *lag* yang tepat harus dipilih *lag* yang paling pendek yang disarankan oleh berbagai *information criteria test* tersebut, dengan catatan bahwa residual model persamaan tidak terkena *serial correlation*. Panjang *lag* yang sesuai untuk periode Krisis 1997 adalah 3 dan Krisis 2007 adalah 4, didasarkan pada *sequential modified LR test statistic* dengan α 5%.

Tes kointegrasi untuk mendeteksi keberadaan hubungan kointegrasi dilakukan dengan menggunakan metode yang diperkenalkan oleh Johansen (1988, 1991), menunjukkan perbedaan hasil antara λ_{max} dan λ_{trace} *statistic*. Oleh karenanya, apabila terdapat hasil yang berbeda antara λ_{max} dan λ_{trace} *statistic*, maka jumlah *cointegrating vector* yang disarankan oleh λ_{trace} *statistic* akan digunakan dengan alasan bahwa λ_{trace} cenderung memiliki daya jelas lebih baik dibandingkan dengan λ_{max} karena λ_{trace} mempertimbangkan semua *degrees of freedom* (n-r) dari *eigenvalues* yang terkecil (Johansen dan Juselius, 1990). Dengan mengesampingkan *trend* linier dan 95% tingkat kepercayaan, jumlah *cointegrating vector* berturut-turut adalah 1 dan 0 untuk persamaan pada sub-sample periode Krisis 1997 dan Krisis 2007.

Dengan hanya ditemukannya satu sistem persamaan yang memiliki *cointegrating vector*, yaitu pada periode Krisis 1997, maka secara implisit menunjukkan bahwa derajat hubungan kointegrasi antar index saham pada saat itu cukup tinggi yang mengisyaratkan bahwa index saham di negara-negara tersebut saling bergerak bersama menuju keseimbangan (*equilibrium*) jangka panjangnya. Hal ini dapat terjadi karena Krisis 1997

berawal dari Thailand, yang memiliki persamaan kondisi ekonomi makro; karakteristik pasar modal; dan kondisi geografis dengan negara-negara ASEAN lainnya, sehingga sangat berpotensi menguatkan efek menular (*contagious effect*) dari Krisis 1997 (Eun et al, 1989; King et al, 1990; Pretorius, 2002).

Berbeda dengan Krisis 1997, tidak ditemukannya *cointegrating vector* pada periode Krisis 2007, membawa implikasi bahwa variabel index harga saham tersebut tidak saling terintegrasi dalam jangka panjang. Dengan kata lain tidak ditemukan gejala terjadinya hubungan kointegrasi di antara bursa-bursa efek ASEAN pada saat itu. Sekalipun tidak memiliki hubungan kointegrasi, bukan berarti meniadakan kemungkinan terjadinya interaksi dinamik jangka pendek di antara bursa-bursa efek tersebut pada waktu itu. Tidak ditemukannya hubungan kointegrasi membawa konsekuensi bahwa analisis VECM mustahil diterapkan untuk memodelkan interaksi antar pasar modal ASEAN pada periode Krisis 2007, sebagai alternatif akan digunakan analisis VAR *in first difference* pada periode tersebut dengan *lag* 3.

TABEL 1
Estimasi *Cointegrating Vector*

	C	STI	IHSG	KLSE	SET	PSEI
Cointegrating Equation 1	-	1.000000	1.626107	6.879554	-	-
	0.447649		(0.99468)	(1.50205)	7.075915	2.426848
			[[[-	[-
			1.63480]	4.58012]	5.46502]	1.93162]
Speed of Adjustment	-	-	-	-	0.003215	-
	0.002080	0.005260	0.008102	0.008102	(0.00199)	0.003623
	(0.00157)	(0.00203)	(0.00241)	(0.00241)	(0.00199)	(0.00164)
	[-	[-	[-	[[-	[-
	1.32538]	2.58605]	3.35879]	3.35879]	1.61952]	2.21095]

Catatan: kointegrasi dengan *unrestricted intercepts* dan tanpa *tre* dalam CE dan VAR.
Standard errors () & *t-statistics* [], *level of significance* 5%

Hasil estimasi faktor kointegrasi (*cointegrating vector*) pada Tabel 1 menunjukkan bahwa pada periode Krisis 1997, IHSG dan PSEI tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap *cointegrating vector*, yang berarti bahwa kedua index tersebut tidak berkontribusi signifikan pada hubungan kointegrasi bursa saham regional.

Koefisien *speed of adjustment* pada *cointegrating vector* untuk STI dan SET adalah tidak signifikan secara statistik, mengindikasikan bahwa *cointegrating vector* tidak

berkontribusi terhadap kedua index saham tersebut dalam hubungan keseimbangan jangka panjangnya, meskipun kedua variabel memiliki kontribusi penting pada *cointegrating vector*. Sebaliknya, meskipun IHSG dan PSEI tidak berpengaruh signifikan terhadap *cointegrating vector*, namun IHSG dan PSEI akan bereaksi (secara berlawanan arah) terhadap suatu ketidakseimbangan (*disequilibrium*) yang terjadi di antara index-index saham ASEAN lainnya. Analisis selanjutnya akan difokuskan pada interaksi dinamis antar bursa saham dalam jangka pendek. Untuk mengungkap interaksi tersebut, maka perlu diketahui keberadaan hubungan kausal (*block causalities* atau *granger-causalities*) yang signifikan antar dua variabel di tiap model persamaan. Hasil tes hubungan kausal disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 2 menunjukkan bahwa pada Krisis 1997, ditemukan enam hubungan kausal (*granger-causality*) yang signifikan antara dua variabel. Sebagian besar index saham ASEAN, kecuali SET, *granger cause* STI, yang membuktikan bahwa pergerakan STI pada periode t_0 tercermin dalam pergerakan ketiga index lainnya (IHSG, KLSE, PSEi) pada periode $t-i$. Lebih lanjut, STI dan PSEi memiliki hubungan kausal dua arah (*bi-directional granger causality*) selama masa krisis tersebut.

Di dua negara yang paling terkena dampak Krisis 1997, yaitu Indonesia dan Thailand, pergerakan index-index sahamnya (IHSG dan SET) tidak secara signifikan dipengaruhi (*granger-caused*) oleh pergerakan index saham ASEAN lainnya. Sebaliknya, pergerakan kedua index tersebut tercermin (*granger cause*) pada pergerakan index lainnya pada beberapa hari kemudian. Hal ini menjelaskan bahwa sebagai pusat krisis 1997, pergerakan IHSG dan SET cenderung mengabaikan pergerakan-pergerakan masa lampau (*past movements*) index saham ASEAN lainnya karena perubahan-perubahan kondisi ekonomi makro dan pasar finansial domestik lebih dominan dalam mempengaruhi pergerakan harga-harga saham nasionalnya. Meskipun demikian, namun pergerakan IHSG dan SET digunakan sebagai salah satu acuan oleh para pelaku pasar saham regional untuk mengantisipasi pergerakan index saham ASEAN lainnya dalam beberapa hari mendatang semasa Krisis 1997.

Tabel 2
Pairwise Granger Causality/Block Exogeneity Wald Tests

<i>Dependent variabel</i>	<i>Exclude</i>	Jul 1997 – Mar 1999 (df 3)*		Jul 2007 – Jun 2009 (df 3) #	
		Chi-sq	Prob.	Chi-sq	Prob.
STI	IHSG	8.744826	0.0329	2.061048	0.5598
	KLSE	8.956945	0.0299	11.90499	0.0077
	SET	2.166969	0.5385	5.793361	0.1221
	PSEI	10.70595	0.0134	1.998925	0.5726

Tabel 2 lanjutan

<i>Dependent variabel</i>	<i>Exclude</i>	Jul 1997 – Mar 1999 (df 3)*		Jul 2007 – Jun 2009 (df 3) #	
		Chi-sq	Prob.	Chi-sq	Prob.
IHSG	STI	5.441168	0.1422	10.14850	0.0173
	KLSE	2.385427	0.4964	7.598476	0.0551
	SET	6.483047	0.0903	6.183971	0.1030
	PSEI	2.632003	0.4519	1.331885	0.7216
KLSE	STI	6.242790	0.1004	5.516118	0.1377
	IHSG	14.72496	0.0021	15.56841	0.0014
	SET	0.472479	0.9249	1.428625	0.6988
	PSEI	1.790161	0.6171	2.810245	0.4218
SET	STI	5.809971	0.1212	6.807502	0.0783
	IHSG	4.216409	0.2390	15.28738	0.0016
	KLSE	2.273424	0.5176	20.25655	0.0002
	PSEI	0.798937	0.8497	2.620509	0.4539
PSEI	STI	8.193148	0.0422	14.54390	0.0023
	IHSG	2.439864	0.4863	10.49431	0.0148
	KLSE	4.454012	0.2164	3.369035	0.3381
	SET	7.942810	0.0472	5.175946	0.1594

Catatan:

* *Pairwise Granger Causality based on VEC*

Pairwise Granger Causality based on VAR

Pada masa Krisis 2007, jumlah *granger causality* yang signifikan ditemukan lebih banyak dibandingkan dengan periode krisis sebelumnya. Penemuan ini mengklarifikasi bahwa interaksi dinamik jangka pendek yang terjadi di antara index saham ASEAN semakin meningkat. Tabel 2 mengindikasikan bahwa daya prediksi (*forecasting power*) IHSG telah meningkat pesat di pasar saham regional dengan semakin banyaknya pergerakan index ASEAN lainnya (KLSE, SET, dan PSEI) yang tercermin pada pergerakan IHSG beberapa hari sebelumnya ($t-i$). Pada Krisis 2007, STI secara signifikan *granger-cause* IHSG dan PSEI, sedangkan IHSG dan KLSE *granger cause* SET. Tidak terdapat *bi-directional causality*, dan tidak satu pun index ASEAN yang tidak memiliki hubungan kausal (*granger cause*) dengan index lainnya pada saat itu.

Lebih lanjut, STI tampak memegang peranan penting dalam pergerakan index-index saham regional, karena guncangan terhadap STI memiliki dampak yang besar terhadap seluruh index saham ASEAN lainnya, namun sebaliknya STI relatif tidak terlalu merespon fluktuasi yang terjadi pada index saham ASEAN lainnya. Guncangan terhadap SET akan menimbulkan reaksi sesaat (*temporer*) kedua terbesar terhadap STI selama

masan Krisis 1997, sedangkan pada masa Krisis 2007, posisi SET ini diambil alih oleh KLSE.

Krisis 2007 telah menyebabkan dampak fluktuasi STI meningkat lebih dari dua kali lipat terhadap nilai persentase *variance decomposition* untuk IHSG, KLSE, dan SET. Sedangkan pengaruh fluktuasi STI terhadap pergerakan PSEI sedikit menurun dibandingkan dengan periode krisis sebelumnya. Dari hasil analisis ini diketahui bahwa Krisis 2007 telah meningkatkan pengaruh dari pergerakan suatu index saham ASEAN terhadap pergerakan index saham ASEAN lainnya dalam jangka pendek, sedangkan prosentase *error variance* yang disebabkan oleh fluktuasi internal secara umum prosentasenya mengalami penurunan.

SIMPULAN

Penelitian ini mengungkapkan adanya hubungan kointegrasi antar index harga saham di pasar modal regional ASEAN sepanjang masa Krisis 1997 saja. Hasil estimasi VECM menunjukkan bahwa mayoritas index saham memberikan kontribusi yang signifikan terhadap hubungan kointegrasi semasa periode Krisis 1997. Hasil penelitian ini lebih lanjut mengungkapkan, bahwa hubungan kointegrasi yang terjadi semasa Krisis 1997 tersebut telah sirna akibat terjadinya Krisis 2007, sehingga dapat disimpulkan bahwa inter-dependensi antar pasar modal (*capital market interdependence*) ternyata bersifat tidak stabil dan cenderung berubah-ubah dari waktu ke waktu.

Dari hasil analisis interaksi dinamik jangka pendek terungkap dua hal penting, yaitu semakin meningkatnya jumlah hubungan kausal (*granger causality*) selama Krisis 2007 jika dibandingkan dengan yang terjadi pada krisis sebelumnya, dan semakin meningkatnya dominasi bursa saham Singapura terhadap pasar saham regional sepanjang periode krisis 2007 yang ditandai dengan semakin meningkatkan daya jelasnya (*explanatory power*) terhadap pergerakan index saham regional. Hasil-hasil analisis ini semakin memperjelas peningkatan inter-relasi dinamik jangka pendek di antara bursa saham ASEAN semasa Krisis 2007. Dengan demikian, efek menular (*contagious effect*) dari Krisis 2007 telah mengubah pola interdependensi, baik jangka panjang maupun jangka pendek, yang telah terjadi pada masa sebelumnya.

IMPLIKASI DAN KETERBATASAN

Dari hasil temuan penelitian, terdapat beberapa implikasi penting yang dapat diambil antara lain adalah, bahwa Krisis 2007 telah mengubah pola hubungan jangka panjang yang telah terbentuk semenjak paling tidak sepuluh tahun sebelumnya. Hilangnya hubungan kointegrasi pada Krisis 2007 memungkinkan dilakukannya upaya diversifikasi

portofolio saham di pasar regional ASEAN dalam jangka panjang untuk *manage* resiko investasi. Dalam jangka pendek, sebaliknya, upaya diversifikasi di pasar regional ASEAN semakin tidak secara signifikan akan membuahkan hasil yang menggembirakan dikarenakan semakin tingginya intensitas keterkaitan pergerakan indek saham regional lebih-lebih selama masa Krisis 2007. Meskipun upaya diversifikasi portofolio jangka pendek untuk tujuan lindung resiko tidak secara signifikan akan menampakkan hasil, namun adanya fakta empiris bahwa semakin meningkatnya interdependensi antar indeks saham regional dan meningkatnya *explanatory power* Straits Times Index dapat dijadikan acuan bagi para investor (traders) jangka pendek dalam memprediksi pergerakan index ASEAN lainnya.

Keterbatasan penelitian ini terkait dengan karakter VAR dan VECM yang sensitif terhadap perubahan periodisasi data dalam sampel, sehingga pemilihan interval waktu menjadi sangat menentukan hasil penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Atmadja, Adwin S., Yanhui Wu, dan Wan Juli. 2009. 'Market Integration and Financial crisis: New Evidence from Asian Pacific Markets'. *Indonesia Capital Market Review*, 4th Edition, Forthcoming.
- Arshanapalli, B., dan J. Doukas. 1993. 'International Stock Market Linkages: Evidence from the pre- and post-October 1987 Period'. *Journal of Banking and Finance*, 17 (1): 193-208.
- Arshanapalli, B., J. Doukas, dan L. Lang. 1995. 'Pre and post-October 1987 Stock Market Linkages between U.S and Asian markets'. *Pacific-Basin Finance Journal*, 3 (1): 57-73.
- Azman-Saini, W.N.M., M. Azali, M.S. Habibullah, dan K.G. Matthews. 2002. "Financial Integration and the ASEAN-5 Equity Markets". *Applied Economics*, Vol. 34, pp. 2283-8.
- Brooks, C. 2002. *Introductory Econometrics for Finance*. Cambridge University Press: Cambridge.
- Chan, K.C., B.E. Gup, dan M. Pan. 1992. 'An Empirical Analysis of Stock Prices in Major Asian Markets and the United States'. *Financial Review*, 27 (2): 289-307.
- Cheng, W.K., G.K. Leng, dan K.K. Lian. 2003. 'Financial crisis and intertemporal linkages across the ASEAN-5 stock markets'. FEA Working Paper No. 2003-4.

- Climent, F., dan V. Meneu. 2003. 'Has 1997 Asian crisis Increased Information Flows between International Markets'. *International Review of Economics and Finance*, 12(1): 111-143.
- Corsetti, G., P. Pesenti, dan N. Roubini. 1999. 'What Caused the Asian Currency and Financial Crisis?' *Japan and the World Economy*, 11:305-73.
- Daly, K.J. 2003. 'Southeast Asian stock market linkages: evidence from pre- and post-October 1997'. *ASEAN Economic Bulletin*, Vol. 20 No. 1, pp. 75-85.
- DeFusco, R.A., J.M. Geppert, dan G.P. Tsetsekos. 1996. 'Long-run Diversification Potential in Emerging Stock Markets', *Financial Review*, 31(2): 343-363.
- Department of Foreign Affairs and Trade of Australia (DFAT). 1999. *Asia's Financial Markets: Capitalising on Reform*, East Asia Analytical Unit, Canberra.
- Enders, W. 2004. *Applied Econometric Time Series: Second Edition*. John Wiley dan Sons: USA.
- Eun, C.S., dan S. Shim. 1989. 'International Transmission of Stock Market Movements', *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 24 (2): 241-56.
- Hee, N.T. 2002. 'Stock Market Linkages in South East Asia'. *Asian Economic Journal*, Vol. 16 No. 4, pp. 353-77.
- Johansen, S.. 1988. 'Statistical Analysis of Cointegration Vector'. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 12(2-3): 231-54.
- Johansen, S., dan K. Juselius. 1990. 'The Full Information Maximum Likelihood Procedures for Inference on Cointegration with Applications to the Demand for Money'. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 52(2): 169-210.
- Johansen, S. 1991. 'Estimation and Hypothesis Testing of Cointegration Vectors in Gaussian Vector Autoregressive Models', *Econometrica*, 59(6): 1551-80.
- Kamin, S.B. 1999. 'The Current International Financial Crisis: How Much is New?', *Journal of International Money and Finance*, 18: 501-14.
- Kenen, P.B. 1976. 'Capital Mobility and Integration: A Survey'. *Princeton Studies in International Finance No. 39*, Princeton University: USA.

- King, M., dan S. Wadwhani. 1990. 'Transmission of Volatility between Stock Markets', *Review of Financial Studies*, 3 (1): 5-33.
- Lutkepohl, H., dan H.E. Reimers. 1992. 'Impulse Response Analysis of Cointegrated System'. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 16: 53-78.
- Majid, M.S.A., A.K.M. Meera, A. Omar, dan H.A. Aziz. 2009. 'Dynamic Linkages among ASEAN-5 Emerging Stock Markets. *International Journal of Emerging Markets*. Vol. 4 No. 2, pp. 160-184
- Masih, A.M.M., dan R. Masih. 1999. 'Are Asian Stock Markets Fluctuations Due to Mainly to Intra-regional Contagion Effects? Evidence Based on Asian Emerging Markets'. *Pacific-Basin Finance Journal*, 7 (3): 251-82.
- Palac-McMiken, E.D. 1997. 'An Examination of ASEAN Stock Markets: a Cointegration Approach'. *ASEAN Economic Bulletin*, 13 (3): 299-311.
- Pretorius, E. 2002. 'Economic Determinants of Emerging Market Stock Market Interdependence'. *Emerging Markets Review*, 3: 84-105.
- Roca, E.D. 2000 *Price Interdependence among Equity Markets in the Asia-Pacific Region: Focus on Australia and ASEAN*. Ashgate: Aldershot.
- Runkle, D.E. 1987. 'Vector Autoregressions and Reality'. *Journal of Business and Economic Statistics*, 5(4): 437-442.
- Sheng, H., dan A. Tu. 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 (3): 345-65.
- Stulz, R. 1981. 'On the Effects of Barriers to International Investment'. *Journal of Finance*, 36: 923-934.
- Yang, J., J.W. Kolari, dan I. Min. 2003. 'Stock Market Integration and Financial Crises: the Case of Asia'. *Applied Financial Economics*, 13: 477-486.
- Yellen, Janet L. 2008. 'Economic Prospects for the US Economy from a Monetary Policymaker's Perspective'. *CFA Institute Annual Conference Vancouver*, www.cfapubs.org.