

# Analisis Kointegrasi Pasar Saham ASIA-7 dan Implikasinya terhadap Pengelolaan Portofolio Internasional

Renea Shinta Aminda<sup>1</sup>, Desmintari<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Kalpataru, <sup>2</sup>Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta

Alamat. Jl. Alamat Graha Puspa Cibinong Blok A1 no 8 -11  
Jalan Raya Jakarta-Bogor KM 43 Cibinong Kabupaten Bogor (089699081119)  
E-mail : renea\_shinta@Yahoo.com<sup>1</sup>, @Desmintari@yahoo.com<sup>2</sup>

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menginvestigasi keterkaitan antara pasar saham di negara-negara kawasan Asia 7 yang tergolong pasar saham sedang berkembang, yaitu Indonesia, Singapura, dan Malaysia, dengan pasar saham kuat Asia yaitu pasar saham Taiwan, Pasar saham Korea Selatan, Pasar saham Hongkong dan pasar saham kuat Asia yaitu pasar saham Jepang yang tergolong pasar saham yang telah maju dengan mengaplikasikan model kointegrasi multivariat dan VAR dengan periode penelitian mulai 1 Januari 2005 sampai dengan 1 Januari 2014. Hasil pengujian kointegrasi menunjukkan pasar saham tujuh negara ASIA saling terkointegrasi selama sembilan periode penuh. derajat integrasi pasar saham Asia yang tinggi dengan tujuh vektor yang terkointegrasi membawa implikasi terhadap teori portofolio modern, hasil penelitian menunjukkan bahwa pasar saham emerging sangat sensitif terhadap pergerakan pasar saham negara Asia dan mencapai konvergensi pada periode ketiga yaitu tahun 2008. Dengan terdapatnya kointegrasi juga mengindikasikan terjadinya konvergensi diantara tujuh pasar saham Asia yang berlangsung dalam jangka panjang dimana dari hasil kointegrasi ditunjukkan dalam penelitian ini, Temuan empiris dalam penelitian ini memberikan implikasi bagi investor internasional dengan horison investasi jangka panjang dan strategi manajemen portofolio pasif masih sangat pasti dimungkinkan untuk memperoleh manfaat potensial dari diversifikasi jika membentuk portofolio internasional dalam pasar saham tujuh negara ASIA.

**Kata kunci : ASIA tujuh, Kointegrasi, diversifikasi Portofolio Internasional**

## ABSTRAC

*This study aims to investigate the relationship between the stock market in countries of Asia 7 which are classified as developing stock markets, namely Indonesia, Singapore, and Malaysia, with strong Asian stock markets namely the Taiwan stock market, the South Korean stock market, the Hong Kong stock market and Asia's strong stock market, namely the Japanese stock market which is a well-developed stock market by applying multivariate and VAR cointegration models with the study period from 1 January 2005 to 1 January 2014. The cointegration test results show that the seven countries of ASIA share markets are cointegrated for nine full periods. the high degree of integration of the Asian stock market with seven cointegrated vectors has implications for modern portfolio theory, the results show that emerging stock markets are very sensitive to stock market movements in Asian countries and reach convergence in the third period of 2008. With cointegration also indicates Convergence between the seven Asian stock markets that takes place in the long term, where from the cointegration results shown in this study, the empirical findings in this study have implications for international investors with long-term investment horizons and passive portfolio management strategies are still very likely possible to obtain potential benefits from diversification if forming an international portfolio in the stock market of seven ASIA countries.*

**Keywords: ASIA seven, Cointegration, diversification of International Portfolios**

## 1. PENDAHULUAN

Studi empiris yang hanya fokus untuk menginvestigasi integrasi pasar saham ASEAN 3 saja dan keterkaitannya dengan pasar saham maju juga menunjukkan hasil yang kontradiksi. 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 terko-integrasi. Hal ini mungkin disebabkan antara lain karena hubungan perdagangan yang kuat antar kedua negara, letak geografis dan faktor budaya.

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. Sementara, 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 mem-pengaruhi 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 terko-integrasi yang signifikan sepanjang periode krisis lebih banyak dari periode yang lain sementara jumlah vektor yang terko-integrasi sama antara periode sebelum dan sesudah

Manning (2002) menggunakan pendekatan Johansen Maximum Likelihood dan teknik Haldane dan Hall Kalman Filter untuk menguji pergerakan bersama (comovement) pasar saham di ASIA-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 ASIA-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 ASIA 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 ASIA-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 ASIA-5+3; dan (3) peranan Jepang terhadap pasar saham Asia yang lain meningkat secara substansi setelah krisis. Hasil empiris dari studi memberikan implikasi terhadap diversifikasi

portofolio internasional. Disamping itu, manfaat diversifikasi portofolio internasional juga bisa ditinjau dari perspektif keterkaitan antara pasar saham berkembang dengan pasar saham maju. Bekaert dan Harvey (1995), Harvey (1995), dan Korajczyk (1996) telah menunjukkan korelasi yang rendah antara pasar saham berkembang dengan pasar saham yang telah maju, yang berarti memberikan peluang untuk mendapatkan manfaat potensial dalam melakukan diversifikasi portofolio internasional. Penelitian ini membahas mengenai;

- a. Adakah keterkaitan dinamis pasar saham di beberapa negara ASEAN yaitu Indonesia, Malaysia dan Singapore yang masih berkembang dengan pasar saham Asia Timur yaitu Taiwan, Korea Selatan, Hongkong china dan Jepang yang telah maju menggunakan model VAR dan kointegrasi multivariat!
- b. Mengetahui pasar saham yang mana yang paling dominan mempengaruhi pasar saham lainnya dalam integrasi jangka pendek dan panjang?

## 2. METODOLOGI

### Sampel Penelitian

Penelitian ini menggunakan data indeks harga saham penutupan harian untuk tujuh pasar saham utama ASIA, yaitu Jakarta Composite Index (JKSE) untuk Indonesia, Kuala Lumpur Composite Index (KLSE) untuk Malaysia, Strait Time Index (STI) untuk Singapura, Taiwan Weighted Index (TWII) untuk Taiwan, Kospi Composite Index (KS11) untuk Korea Selatan, Hanseng Composite index (SHI) untuk Hongkong dan China dan Nikkei composite index jepang (N225) untuk Jepang pada periode penelitian 1 Januari 2005 sampai 1 Januari dengan jumlah observasi sebanyak 2340 untuk masing-masing pasar saham. Dari banyak negara negara yang tergabung dalam perhimpunan negara-negara Asia yang terpilih di dalam penelitian ini adalah tujuh negara, yaitu Indonesia, Malaysia, Singapura, Taiwan, Korea Selatan, Hongkong, dan Jepang. Ketujuh negara tersebut dipilih dengan alasan:

- a. Ketujuh pasar saham di Asia ini sudah lama berdiri dan memiliki

pengalaman panjang dalam penyelenggaraan kegiatan transaksi perdagangan saham baik secara domestik maupun internasional.

- b. Ketujuh pasar saham Asia memiliki data yang lengkap mengenai indeks

Data indeks harga saham dari masing-masing pasar diperoleh dari data base Bloomberg dan [www.yahoofinance.com](http://www.yahoofinance.com)

### Teknik Analisis

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

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

dimana

$$X_t = [X_{1t}, X_{2t}, X_{3t}, X_{4t}, X_{5t}, X_{6t}, X_{7t}]'$$

adalah

vektor ( $7 \times 1$ ) indeks tujuh harga saham negara negara di Asia,  $A_i$  adalah parameter matriks ( $7 \times 7$ ),  $c$  adalah vektor konstan ( $7 \times 1$ ),  $\epsilon_t$  adalah vektor ( $7 \times 1$ ) random error terms dengan rata-rata nol dan varian konstan, dan  $p$  adalah the lag-length. Selanjutnya Johansen (1988) dan Johansen dan Juselius (1990), sistem persamaan (1) dapat ditulis kembali dalam bentuk perbedaan pertama:

$$\Delta X_t = \Gamma_1 \Delta X_{t-1} + \Gamma_2 \Delta X_{t-2} + \dots + \Gamma_p - 1 \Delta \Gamma_1 \Delta X_{t-p} + \Pi X_{t-p} + \epsilon_t$$

$$= + \Delta \Gamma \Sigma^{-1} \Pi X_{t-p} + \epsilon_t \quad (2)$$

dimana

$$\Delta X_t = X_t - X_{t-1}, \Gamma_i = -[I - \Sigma - 1 \text{ p i A}_i], \Pi = -[I - \Sigma - \text{p i l A}_i],$$

In adalah matrik identitas (7x7),  $\Pi X_t$ -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 tujuh negara di Asia ditunjukkan oleh rank matrik  $\Pi$ ,  $r$ , dimana  $r$  adalah  $0 < r < n$ . Dua matrik  $\alpha$  dan  $\beta$  dengan dimensi  $(n \times r)$  sehingga  $\alpha\beta' = \Pi$ . Matrik  $\beta$  mengandung vektor kointegrasi  $r$  dan memiliki sifat bahwa  $\beta'X_t$  adalah stasioner.  $\alpha$  adalah matrik dari presentasi error correction yang mengukur the speed of adjustment dalam  $\Delta X_t$ . 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:

$\lambda_i$ 's adalah korelasi canonical kuadrat terkecil  $n-r$  antara residual seri  $X_t$ -p dan  $\Delta X_t$ , 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:

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

Pengujian untuk restriksi linear atas  $\beta$  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:

$$H_0 : \beta = H\phi$$

$\beta$  adalah matrik kointegrasi  $(n \times n)$ ,  $H$  adalah matrik  $(n \times s)$  dengan restriksi  $n-s$ , dan  $\phi$  adalah matrik  $(s \times r)$ . Pengujian statistik LR adalah sebagai berikut:

$df = r(n-s)$  adalah jumlah derajat kebebasan,  $\lambda_{t-p} X - \Pi$  adalah eigenvalues yang didasarkan atas eigenvector yang restriksi dan

$\lambda_i$  adalah eigenvalues yang didasarkan atas eigenvectors yang unrestricted

### **Integrasi Ekonomi**

Definisi umum dari integrasi ekonomi adalah pencabutan (penghapusan) hambatan-hambatan ekonomi di antara dua atau lebih perekonomian (negara). Definisi operasionalnya adalah pencabutan (penghapusan) diskriminasi dan penyatuan politik (kebijaksanaan) seperti norma, peraturan, prosedur Instrumennya antara lain: bea masuk, pajak, mata uang, Undang-undang, lembaga, standarisasi, kebijaksanaan ekonomi. Penghapusan proteksi lalu lintas barang, jasa, faktor produksi (sumber daya manusia dan modal) dan informasi dengan kata lain kebebasan akses pasar (integrasi negatif). Penyatuan politik (kebijakan) dengan kata kunci harmonisasi, disebut juga integrasi positif. (<http://en.wikipedia.org>)

### **Integrasi Pasar modal**

Secara teoretis pasar modal internasional yang terintegrasi akan menciptakan biaya modal yang lebih rendah dan pada seandainya pasar modal tidak terintegrasi. Hal ini disebabkan karena para pemodal bisa melakukan diversifikasi investasi dengan lebih luas (bukan hanya antar industri, tetapi juga antar negara). Karena risiko yang relevan bagi para pemodal hanyalah risiko yang tidak bisa dihilangkan dengan diversifikasi, maka semakin besar bagian risiko total yang bisa dihilangkan dengan diversifikasi semakin menarik diversifikasi internasional bagi para pemodal. Dengan semakin kecilnya risiko yang ditanggung pemodal, maka tingkat keuntungan yang disyaratkanpun akan lebih kecil. Dengan kata lain, biaya modal akan menjadi lebih kecil. (Husnan :1994)

### **Korelasi Return antar Bursa**

Brook dan Negro (2002) berdasarkan studinya mengenai saham-saham dan imbal hasil di bursa saham Amerika Serikat dan Internasional menduga penyebab dari makin terintegrasinya pasar-pasar modal dunia yang ditandai oleh makin tingginya korelasi antara return saham antar bursa saham di Amerika dengan negara maju lainnya. Brool dan Negro dalam laporan hasil studinya menduga penyebab makin

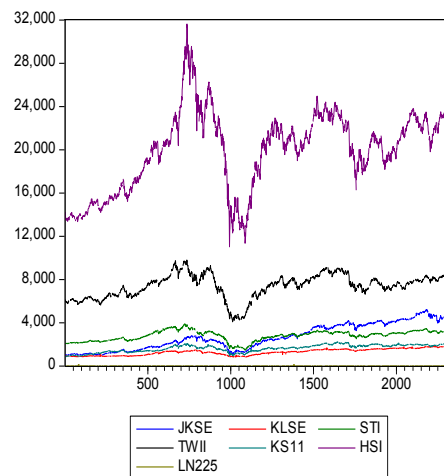
tingginya korelasi adalah (1) bias yang makin menurun dalam pilihan portofolio, (2) makin beranekaragamnya penjualan dan pendanaan perusahaan-perusahaan, (3) fenomena sementara, atau dan konvergensi industri dan koordinasi kebijakan antar negara yang makin tinggi intensitasnya Onay (2007) menyatakan bahwa korelasi antar bursa bervariasi dari waktu ke waktu atau *correlations are time-varying*. Meskipun korelasi return antar bursa penting dalam keputusan diversifikasi portofolio, perhitungan korelasi return yang menggunakan nilai tengah (mean) Integrasi Pasar Modal Kawasan Eropa167 dan ragam (variance), hanya memberikan indikasi jangka pendek dan tidak memberikan petunjuk kepada pergerakan pasar finansial dalam jangka panjang.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Analisis Deskriptif Data Pasar Saham Tujuh Negara Asia

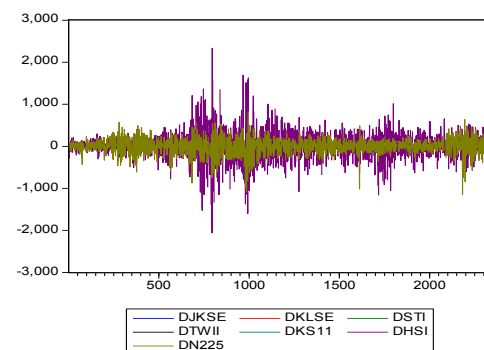
Standar deviasi sebagai ukuran untuk mengukur dispersi atau penyebaran data menunjukkan angka yang cukup rendah. Selama periode penelitian, pasar saham Jepang (N225) dan Hongkong (HSI) memiliki standar deviasi yang lebih tinggi dibandingkan dengan pasar saham negara-negara lain. Hal ini berarti bahwa pasar saham kedua negara tadi 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*. Selama periode penelitian, seluruh pasar saham di Asia memiliki nilai kurtosis lebih besar dari 3, nilai terobservasi di bawah hipotesis nol. Hasil statistik menunjukkan pasar saham tujuh negara Asia diatas 1%, yang berarti kita menerima  $H_0$  bahwa data berdistribusi normal.

**Gambar1: Grafik Line data awal**



Sumber data: Olah Data sekunder dengan eviews 6

**Gambar2: Grafik Line Data first Different**



Sumber data: Olah Data sekunder dengan eviews 6

#### Korelasi Jangka Pendek (*Contemporaneous Correlation*).

Tabel 1 dibawah menunjukkan hasil perhitungan koefisien matriks korelasi jangka pendek antar tujuh pasar saham di Asia selama periode penelitian. Secara keseluruhan, koefisien korelasi antar tujuh pasar saham di Asia memberikan angka yang positif. Koefisien korelasi tertinggi terjadi antara pasar saham terlihat sebagai berikut

**Tabel 1: Analisis Korelasi Tujuh Pasar Saham Asia**

	DJK SE	DKL SE	DSTI II	DTW 11	DKS	DHSI	DN225
--	--------	--------	---------	--------	-----	------	-------

DJ	1.00	0.36	0.563	0.473	0.501	0.55	0.39836
KSE	0000	8760	811	946	456	0193	8
DK	0.36	1.00	0.397	0.333	0.364	0.37	0.33315
LSE	8760	0000	373	268	873	3664	6
DS	0.56	0.39	1.000	0.641	0.661	0.77	0.59403
TI	3811	7373	000	579	570	5919	0.57998
DT	0.47	0.33	0.641	1.000	0.722	0.64	0.57998
WII	3946	3268	579	000	480	1163	0.67
DK	0.50	0.36	0.661	0.722	1.000	0.67	0.58455
S11	1456	4873	570	480	000	3764	1.00
DH	0.55	0.37	0.775	0.641	0.673	1.00	0.58455
SI	0193	3664	919	163	764	0000	1.00000
DN	0.39	0.33	0.594	0.579	0.635	0.58	1.00000
225	8368	3156	035	981	436	4554	0

Sumber data: Lampiran Olah data dengan evIEWS 6

Singapore dengan Hongkong yaitu sebesar 59,3%, sementara yang terendah pasar saham Kuala Lumpur Malaysia dengan Jepang sebesar 10,9 %. Secara rata-rata, koefisien korelasi berpasangan antar pasar saham tujuh negara secara berpasangan lebih tinggi dibandingkan dengan korelasi berpasangan antar tujuh pasar saham di Asia.

### Uji root test augmented Dicky Fuller Test (ADF) 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 (*timevarying mean and variance*). Oleh karena itu, sebelum data dianalisis lebih lanjut terlebih dahulu perlu dilakukan uji stasioneritas terhadap seluruh data yang akan digunakan;

**Tabel 2 Hasil Uji Stasioneritas uji unit akar ADF pada Tingkat Level**

Variabel	Nilai T statistik ADF	P Value	1%
JKSE	-0.862729	0.8002	3.433403
KLSE	-0.579405	0.8726	3.433403
STI	-1.693893	0.4343	3.433403
TWI	-2.021547	0.2776	3.433403
KS11	-2.075986	0.2546	3.433403
HSI	-2.071138	0.2566	3.433403
N225	-0.828467	0.8104	3.433403

Sumber data: Lampiran Olah Data sekunder dengan evIEWS 6

Pengujian stasioner untuk data indeks harga saham tujuh negara Asia menggunakan metode ADF pada tingkat *level* memberikan hasil bahwa pada tingkat signifikansi 1% menunjukkan tidak ada yang signifikan, yang berarti bahwa ketujuh indeks pasar saham mempunyai akar unit. Atau dengan kata lain variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian ini tidak stasioner pada tingkat level, Karena pada tingkat level indeks tujuh pasar saham Asia tidak stasioner, maka perlu dilakukan pengujian akar unit pada *first difference*, kemudian menggunakan ADF semua tujuh pasar saham di Asia menunjukkan signifikan pada tingkat signifikansi 1%. Kesimpulannya bahwa data *time series* untuk indeks tujuh harga saham pasar saham di Asia masing-masingnya terintegrasi pada derajat 1 atau *I(1)*. Dengan demikian uji kointegrasi dapat dilakukan untuk menganalisis hubungan dinamis keseimbangan jangka panjang (integrasi)

### 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). Seleksi panjang *lag* optimal baik untuk pasar saham tujuh negara Asia. *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 FPE, AIC dan SC memberikan hasil yang sama yaitu sebesar 1. Dari pengujian dengan vektor autoregresive diperoleh kemungkinan nilai VAR sebanyak 49 dengan hasil signifikansi pada 5% dan 10% sebanyak 12 kemungkinan tidak signifikan sebanyak 12 kemungkinan.

**Pengujian Stabilitas VAR** Tidak Stasioner  
 Uji stabilitas VAR harus dilakukan terlebih dahulu sebelum melakukan analisis impuls respon (IRF) dan analisis peramalan dekomposisi ragam galat (FEVD) melalui VAR stability condition check. Uji ini

nantinya dimaksudkan untuk mengetahui valid atau tidaknya kedua analisis tersebut. Uji stabilitas VAR dilakukan dengan menghitung akar-akar dari fungsi polinomial atau dikenal dengan roots of characteristic polinomial. Model VAR tersebut dianggap stabil jika semua akar dari fungsi polinomial tersebut berada didalam unit circle atau jika nilai absolutnya lebih kecil dari satu sehingga IRF dan FEVD yang dihasilkan dianggap valid (Firdaus, 2011).

**Tabel 2: Hasil Pengujian Kestabilan VAR**

Root	Modulus
-0.225489	0.225489
0.107271	0.107271
-0.049511 - 0.083320i	0.096921
-0.049511 + 0.083320i	0.096921
-0.094633	0.094633
-0.055551	0.055551
0.016293	0.016293

**No root lies outside the unit circle.  
VAR satisfies the stability condition.**

Sumber Data: Hasil olah data sekunder dengan eviews 6

Dari tabel hasil pengujian VAR diatas diperoleh nilai bahwa Persamaan uji VAR yang dihasilkan sudah dihasilkan sudah signifikan dalam kondisi stabil

### **Multivariat Cointegration di alpha 1% dan 5%**

#### **Multivariate Cointegration Test.**

Hasil dari pengujian kointegrasi multivariat untuk tujuh pasar saham di Asia ditunjukkan dalam Tabel dibawah. Dalam setiap periode pengujian terdapat dua model yaitu model 1 yang terdiri dari tujuh pasar saham saja dan model. *Akaike Information Criteria* (AIC) digunakan untuk menentukan jumlah panjang lag yang disyaratkan dalam pengujian kointegrasi. Untuk model 1, pengujian *multivariate cointegration* antar tujuh pasar saham negara negara Asia berdasarkan *null hypothesis of zero cointegrating vectors* menunjukkan terdapat satu vektor yang signifikan dimana nilai *trace statistic eigenvalue* pada  $r = 1$  sebesar 3711.710 lebih besar dari nilai kritis *trace statistic eigenvalue* untuk tingkat kepercayaan 95% dan 99% masing-masing adalah 125.615 dan 135.973. Dengan demikian selama periode penelitian terdapat

tujuh vektor kointegrasi. Hal ini berarti terdapat interaksi atau hubungan jangka panjang yang stasioner antar tujuh pasar saham negara-negara di Asia. Dengan kata lain, tujuh pasar saham negara-negara di Asia saling terintegrasi selama periode 1 Januari 2005 sampai 1 Januari 2014. Dengan terdapatnya kointegrasi juga mengindikasikan terjadinya konvergensi diantara pasar tujuh pasar saham Asia yang berlangsung dalam jangka panjang dimana dari hasil kointegrasi ditunjukkan dalam penelitian ini.

Pengujian ada tidaknya keseimbangan antar pasar pasar saham di tujuh negara asia dilakukan dengan cara membandingkan anatara nilai estimasi *Trace Statistik* dan *Maximum Eigen Value* dengan nilai kritisnya (*Value Critical*) dengan tingkat signifikansi 1% dan 5%, apabila nilai nya lebih besar daripada nilai kritisnya pada tingkat signifikansi 1% dan 5% maka menunjukkan ada vektor terkointegrasi, namun apabilan *trace statistik* dan *maximum eigen value* berada dibawah nilai kritisnya maka tidak terdapat vektor yang terkointegrasi, diperoleh nilai 7 vektor terkointegrasi dengan tingkat signifikansi 1% dan 5%, dimana nilai estimasi *trace statistik* dan *maximum eigen value* mempunyai nilai lebih besar dari *critical value* baik pada tingkat signifikansi 1% dan 5% , hal tersebut menunjukkan kesimbangan jangka panjang pada pasar pasar saham di tujuh negara asia yaitu Indonesia, Malaysia, Singapore, Taiwan, Korea Selatan, Hongkong dan Jepang pada periode Januari 2005 sampai dengan 1 Januari 2014 karena memiliki lebih dari satu vektor terkointegrasi.

### **Granger Causality Test**

Uji kausalitas granger digunakan untuk melihat arah hubungan suatu variabel dengan variabel yang lain. Pendekatan Granger mencoba menjawab apakah {x} menyebabkan {y} atau apakah nilai {y} sekarang dapat dijelaskan oleh nilai {y} masa lalu dan kemudian apakah penambahan nilai lag {x} juga turut memengaruhi. Variabel {y} dikatakan Granger Caused oleh variabel {x} jika {x} membantu dalam memprediksi {y} atau nilai koefisien lag {x} signifikan secara stastistik. Dalam penelitian, ada beberapa kasus yang dapat

diinterpretasikan dari persamaan Granger Causality (Gujarati, 2003: 696-697) :

**Tabel 3 : Interpretasi Uji Kausalitas Granger**

**Sumber: Olah data**

Dari interpretasi diketahui hubungan mempengaruhi dan dipengaruhi hanya terjadi pada negara Taiwan dan Indonesia sebaliknya juga Indonesia mempengaruhi Taiwan hubungan bilateral atau feedback, Hubungan pengaruh dan mempengaruhi terjadi pada Jepang terhadap Indonesia dan sebaliknya dengan tingkat signifikansi sebesar 5%, sementara Hubungan satu arah (*Undirect Causality*) ditunjukkan oleh negara Jepang yang mempengaruhi Kuala Lumpur, Singapore dan Korea selatan, sementara hubungan satu arah (*undirect Causality*), kemudian hongkong China mempengaruhi jepang, Singapore dan Korea Selatan, dilain sisi pasar bursa korea selatan mempengaruhi pasar sahamTaiwan dan pasar saham Taiwan mempengaruhi satu arah (*Undirect Causality*) pada pasar saham Singapore dengan menggunakan model multivariat VAR yang dilakukan secara bersamaan. VAR Dari hasil Uji Granger Kausalitas diatas diketahui bahwa:

1. Pasar Indonesia dipengaruhi oleh pasar Singapore, Taiwan, Hongkong dan Jepang dengan tingkat signifikansi dibawah 6% dan paling kuat mempengaruhinya adalah Jepang dan Singapore.
2. Pasar saham Malaysia dipengaruhi oleh pasar Saham Indonesia, Singapore, Taiwan dan Korea dengan tingkat signifikansi dibawah 1%
3. Pasar Saham Singapore dipengaruhi pasar saham Taiwan dan Jepang, dan terbesar pengaruhnya adalah pasar jepang sebesar 99,02%
4. Pasar Taiwan dipengaruhi oleh pasar saham Indonesia, Malaysia, Korea dan Hongkong
5. Pasar saham Korea Selatan dipengaruhi oleh pasar saham Malaysia, Singapore, Taiwan dan Jepang dengan tingkat signifikansi terkuat adalah pasar Singapore dan Jepang.

6. Pasar saham Hongkong China dipengaruhi pasar saham Singapore, Taiwan dan Jepang dengan tingkat signifikansi 99%

7. Pasar Saham Jepang dipengaruhi

No	Arah	Interpretasi
1	DKLSE -----	Independent
	DJKSE	
2	DSTI -----	Independent
	DJKSE	
3	DTWII ←--→	Feedback/Bilateral
	DJKSE	
4	DKS11 ←----	Undirect Causality
	DJKSE	
5	DHSI -----	Independent
	DJKSE	
6	DN225 ←--→	Feedback/Bilateral
	DJKSE	
7	DSTI -----	Independent
	DKLSE	
8	DTWII -----	Independent
	DKLSE	
9	DTWII -----	Independent
	DKLSE	
10	DKS11 -----	Independent
	DKLSE	
11	DN225 ----→	Undirect Causality
	DKLSE	
12	DTWII ----→	Undirect Causality
	DSTI	
13	DKS11 -----	Independence
	DSTI	
14	DHSI -----→	Undirect Causality
	DSTI	
15	DN225 ----→	Undirect Causality
	DSTI	
16	DKS11 ----→	Undirect Causality
	DTWII	
17	DHSI -----	Independence
	DTWII	
18	DN225 -----	Independence
	DTWII	
19	DHSI -----→	Undirect Causality
	DKS11	
20	DN225 ----→	Undirect Causality
	DKS11	
21	DN225 ←-----	Undirect Causality
	DHSI	

pasar saham Singapore dan Taiwan dengan tingkat signifikansi 99%

Dari hasil analisis uji kausalitas granger dapat disimpulkan bahwa pasar saham Indonesia hanya bisa mempengaruhi dan dipengaruhi oleh pasar saham Taiwan dan hal tersebut didukung oleh test kausality granger dimana juga dipengaruhi oleh pasar saham jepang dan mempengaruhi pasar jepang, hal tersebut semakin dapat mengukuhkan potensi pasar saham taiwan yang bisa mempengaruhi enam pasar saham di Asia.



### **Analisis Impulse Response Function**

Dalam jangka panjang respon cenderung konsisten dan terus mengecil. *Impulse Response Function* memberikan gambaran bagaimana respon dari suatu variabel di masa mendatang jika terjadi gangguan pada satu variabel lainnya. Pada periode awal kegiatan pasar taiwan direspon negatif oleh pasar Indonesia, kemudian menginjak periode kedua yaitu tahun 2006 shock terjadi sampai pada negatif dua dan respon pasar indonesia mulai bergerak positif pertengahan tahun 2006 sampai tahun 2007, mencapai kondisi yang sangat stabil dan konvergen ditahun 2008, proses keseimbangan tercapai selama dua periode. Secara keseluruhan hasil analisa *impulse response* pada periode penelitian ini di tujuh pasar saham negara Asia mengindikasikan bahwa kondisi pasar pasar saham dalam kondisi yang stabil dan dinamis dan mencapai konvergen pada tahun ketiga yaitu tahun 2008 yang didukung dengan kondisi fundamental perekonomian negara negara Asia yang semakin baik menyebabkan keseimbangan jangka panjang antar pasar saham tujuh negara negara Asia tercapai.

### **Analisis Variance Decompositio**

Setelah menganalisis perilaku dinamis melalui *impulse response*, selanjutnya akan dilihat karakteristik model melalui *variance decomposition*. Pada bagian ini dianalisis bagaimana varian dari suatu variabel ditentukan oleh peran dari variabel lainnya maupun peran dari dirinya sendiri. *Variance decomposition* digunakan untuk menyusun *forecast error variance* suatu variabel, yaitu seberapa besar perbedaan antara *variance* sebelum dan sesudah *shock*, baik *shock* yang berasal dari diri sendiri maupun *shock* dari variabel lain untuk melihat pengaruh relatif variabel-variabel penelitian terhadap variabel lainnya. Prosedur *variance decomposition* yaitu dengan mengukur persentase kejutan-kejutan atas masing-masing variabel. Berikut ini disajikan *variance decomposition* untuk waktu sembilan periode ke depan atas masing-masing variabel,

### **KESIMPULAN**

Melalui uji kointegrasi dengan Johansen's Cointegration Test menunjukkan bahwa

seluruh variabel penelitian yaitu tujuh pasar saham disetiap periode jangka pendek cenderung saling menyesuaikan untuk mencapai ekuilibrium jangka panjangnya. Studi ini bertujuan untuk menginvestigasi integrasi pasar saham di negara-negara kawasan ASIA yaitu Indonesia, Singapura, Malaysia, Taiwan, Korea Selatan, Hongkong dan Jepang dengan menggunakan data indeks harga saham harian selama periode 1 Januari 2005 sampai 1 Januari 2014. Studi ini mengaplikasikan teknik kointegrasi Johansen untuk mendeteksi dan mengidentifikasi hubungan dinamis jangka panjang (kointegrasi) pasar saham di ASIA. Temuan empiris menunjukkan bahwa derajat integrasi baik pasar saham negara-negara cukup tinggi, dimana terdapat terdapat lebih dari tujuh vektor yang terkointegrasi secara signifikan. Oleh karena itu, dapat kita katakan bahwa pasar saham Asia tujuh terintegrasi dalam arti ekonomi (economic), secara sempurna. Atau dengan kata lain, derajat integrasi pasar saham antar negara kawasan Asia tujuh tinggi

### **DAFTAR PUSTAKA**

#### *Paper dalam Jurnal Ilmiah*

- Handayani, A.S. (2010). Analisis daerah endemik bencana akibat cuaca ekstrim di Sumatera Utara, Jurnal Meteorologi dan Geofisika, 11(1), 52-57
- 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.
- 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.
- Stocks James H, A simple Estimator of Cointegration Vector in Higher Order Integrated System, Econometrika Volume 61, issue 4 ( 1 juli 1993) 783-820
- Kazi, MH Systematic risk factors for Australian stock market returns: a cointegration analysis, Volume 2 Issue 4 Australasian Accounting Business and Finance Journal.
- 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.
- Hendrawan Riko, Trikartika Kointegrasi Bursa Bursa Saham di ASIA, Jurnal keuangan dan perbankan Vol. 15 no. 2 Mei 2011.
- 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 Interlinkages Among South East Asian Stock Markets (A Comparison Between Preand Post- 1997-Crisis Period, presented the University of Rome Tor Vergata, in Rome, December 5-7, 2001. pp.1-32
- Johansen, S. (1988). Statistical analysis of cointegration vectors. Journal of Economic Dynamics and Control, 1988, vol. 12, no. 2-3, pp. 213-254.
- Johansen, S.; Juselius, K. (1990). Maximum Likelihood Estimation and Inference on Cointegration With Applications to the Demand for Money. Oxford Bulletin of Economics and Statistics, 1990, vol. 52, no. 2, pp. 169-210.
- 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",
- 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, pp353-371.
- Proceeding**  
Bernard, A. 1991. Empirical implications of the convergence hypothesis. CEPR Working Papers.

Mila Joniada, erdinc Hande , Analysis of Cointegration in Capital Markets of France, Germany and United Kingdom University of Nebraska at Omaha Economics & Business Journal: Inquiries & Perspectives 109 Volume 2 Number 1 October 2009

Dickey, D. A.; Fuller, W. A. (1979). Distribution of estimators for autoregressive time series with a unit root. *Journal of the American Statistical Associations*, 1979, vol. 74, no. 366, pp. 427–431.

Dickey, D. A.; Fuller, W. A., (1981). Likelihood ratio statistics for autoregressive time series with a unit root. *Econometrica*, 1981, vol. 49, no. 4, pp.1057–72.

Engle, R. F., dan Granger, C. W. 1987. “Cointegration and error correction: Representation, estimation and testing”. *Econometrica*, 55, pp.251–276.