

## MODEL KOINTEGRASI PASAR MODAL INDONESIA DENGAN PASAR MODAL REGIONAL

Sugiyanto<sup>1</sup>, Sudarwan<sup>2</sup>

Fakultas Esakonomi, Universitas Esa Unggul  
Jl. Arjuna Utara No. 9, Kebon Jeruk, Jakarta 11510  
[sugiyanto@esaunggul.ac.id](mailto:sugiyanto@esaunggul.ac.id)

### Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah membentuk model faktor-faktor ekonomi yang mempengaruhi integrasi IHSG-BEI, Jakarta dengan Indeks Bursa Saham Regional, serta melakukan kajian besaran faktor-faktor ekonomi tersebut dalam mempengaruhi integrasi IHSG dengan Indeks Bursa Saham Regional. Variabel makroekonomi yang digunakan adalah money market rate (MMR) yang merefleksikan tingkat suku bunga dan consumer price Index (CPI) yang merefleksikan tingkat inflasi. Untuk melihat keterkaitan bursa saham Indonesia (IHSG) dengan Indeks Bursa Saham Regional peneliti hanya menggunakan bursa saham Singapura (STI) dan bursa saham Hongkong (Hangseng) sebagai variabel yang mewakili bursa saham regional. Bursa saham Singapura dan Hongkong adalah bursa saham terdekat dan berpengaruh terhadap bursa saham Indonesia (IHSG). Data penelitian dibatasi mulai Januari 2002 sampai dengan desember 2012. Untuk menjawab permasalahan yang dirumuskan, maka metode yang digunakan adalah metode vector autoregression (VAR) yang dilanjutkan dengan metode analisis vector error correction model (VECM). Penelitian tentang analisis keterkaitan IHSG dengan Indeks Bursa Saham Regional bermanfaat bagi masyarakat terutama para investor untuk mengetahui faktor-faktor ekonomi yang mempengaruhi integrasi IHSG dengan Indeks Bursa Saham Regional. Setelah itu untuk mengetahui besaran faktor-faktor ekonomi tersebut dalam mempengaruhi integrasi IHSG dengan Indeks Bursa Saham Regional. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terjadi kointegrasi di antara pasar modal di Indonesia (BEI) dengan pasar modal regional ( Singapura, Malaysia, Philipina, Thailand, Hongkong dan Jepang). Bursa efek di Singapura (STI) adalah bursa efek yang paling banyak pengaruhnya di kawasan yang diteliti. Sedangkan bursa efek di Philipina adalah bursa efek yang paling sedikit dipengaruhi oleh bursa efek di kawasan regional ini.

Kata kunci : Kointegrasi, VECM, stock market & money market

### Latar Belakang

Kointegrasi pasar modal semakin terlihat diberbagai negara sebagai akibat dari sistem keuangan yang telah terintegrasi baik dengan variabel ekonomi domestik maupun dengan dunia keuangan internasional. Integrasi pasar modal melalui bursa saham dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti, pengintegrasian ekonomi yang berarti semakin mengintegrasikan ekonomi suatu negara, maka dapat mengintegrasikan kekayaan pasar obligasi mereka.

Tiga faktor penentu integrasi bursa ASEAN memerlukan tiga fokus utama. Fokus tersebut diperlukan agar bisa mengukur seberapa besar keuntungan ataupun kerugian untuk Indonesia, yaitu: pertama, harus dibangun capacity building mencakup masalah sumber daya manusia (SDM), serta

kekurangan tenaga ahli. Kedua, yakni pembangunan pilar-pilar penopang. Perlu dibangun infrastruktur finansialnya, yaitu pengembangan-pengembangan kelembagaan, lembaga-lembaga pendukung pasar modal. Ketiga, harmonisasi peraturan di ASEAN berbeda-beda tingkatannya (Muliaman D Hadad, 2012).

Tabel 1 berikut menunjukkan kinerja yang dicapai oleh pasar saham dikawasan ASEAN yang terlihat dari pencapaian indeks pasarnya. IHSG-BEI plus empat IHSG dinegara ASEAN selama tujuh tahun terakhir diuraikan secara tahunan (2005-2011) dan bulanan (2012). Ditinjau dari perkembangan secara global, semua pasar bergerak searah baik ditinjau secara tahunan maupun bulanan (selama periode 2012). IHSG (BEI), menduduki indeks teratas (selama periode

2012) jika dibandingkan dengan keempat pasar bursa saham ASEAN lainnya. Sebelumnya,

selama 2005-2011, STI (Singapore) lebih banyak memimpin pasar modal ASEAN.

Tabel 1  
Perkembangan IHSG BEI & IHSG Pasar Modal ASEAN, periode 2005-2012

Akhir Periode	Indonesia (IHSG)	Singapore (STI)	Malaysia (KLSE)	Thailand (SETI)	Philippina (PSE)
2005	1.162,63	2.347,34	899,79	713,73	2.096,04
2006	1.805,52	2.985,63	1.096,24	679,84	2.982,54
2007	2.745,83	3.445,82	1.447,04	858,10	3.621,60
2008	1.355,41	1.761,56	876,75	449,96	1.872,85
2009	2.034,36	2.897,62	1.272,78	734,54	3.052,68
2010	3.703,51	3.190,04	1.518,91	1.032,76	4.201,14
2011	3.821,99	2.646,35	1.530,73	1.025,32	4.371,96
2012					
Januari	3.041,69	2.906,69	1.521,29	1.083,97	4.682,44
Februari	3.085,21	2.994,06	1.569,65	1.160,90	4.897,65
Maret	4.121,55	3.010,46	1.596,33	1.196,77	5.107,73
April	4.180,73	2.978,57	1.570,61	1.228,49	5.202,70
Mai	3.832,62	2.772,54	1.580,67	1.141,50	5.091,23
Juni	3.955,58	2.878,45	1.599,15	1.172,11	5.246,41
Juli	4.142,34	3.036,40	1.631,60	1.199,30	5.307,66
Agustus	4.060,33	3.025,46	1.646,11	1.227,48	5.196,19
September	4.262,56	3.060,34	1.626,66	1.298,79	5.346,10
Oktober	4.350,29	3.038,37	1.673,07	1.298,87	5.424,51
November	4.276,14	3.069,95	1.610,83	1.324,04	5.640,45
Desember					
7	4.290,80	3.107,11	1.617,77	1.334,96	5.794,20
14	4.308,86	3.168,43	1.651,98	1.358,50	5.707,11

  

Akhir Periode	Kor.Sel (KOSPI)	Hongkong (HSI)	Jepang (Nikkei 225)	Taiwan (TWSE)	NYSE (Dow Jones)	London (FTSE)	Australia (ASX)
2005	1.379,37	14.876,43	16.111,43	6.548,34	10.717,50	5.618,80	4.708,80
2006	1.434,46	19.964,72	17.325,83	7.823,72	12.463,15	6.220,80	5.644,30
2007	1.897,13	27.370,60	15.307,78	8.396,95	13.365,67	6.476,90	6.423,70
2008	1.124,47	14.387,48	8.859,56	4.591,22	8.776,39	4.434,17	3.659,30
2009	1.682,77	21.872,50	10.546,44	8.188,11	10.428,05	5.412,88	4.882,70
2010	2.051,00	23.035,45	10.328,92	8.972,51	11.277,51	5.890,94	4.846,90
2011	1.825,74	18.434,39	8.455,35	7.072,08	12.217,56	5.572,28	4.111,00
2012							
Januari	1.955,79	20.390,49	8.802,51	7.517,08	12.632,91	5.681,61	4.325,72
Februari	2.030,25	21.680,08	9.723,24	8.121,44	12.952,07	5.871,51	4.388,08
Maret	2.014,04	20.555,58	10.083,56	7.933,00	13.212,04	5.768,45	4.419,07
April	1.981,99	21.094,21	9.520,89	7.501,72	13.213,63	5.737,78	4.467,20
Mai	1.843,47	18.629,62	8.542,73	7.301,60	12.363,46	5.320,86	4.133,73
Juni	1.854,01	19.441,46	9.006,78	7.296,28	12.880,00	5.571,15	4.135,46
Juli	1.861,99	19.706,61	8.695,06	7.270,49	13.008,68	5.635,28	4.289,38
Agustus	1.905,12	19.482,57	8.639,91	7.397,06	13.090,84	5.711,48	4.339,02
September	1.996,21	20.840,38	8.870,16	7.715,16	13.437,13	5.742,07	4.406,34
Oktober	1.912,96	21.641,82	8.308,29	7.186,05	13.096,46	5.782,70	4.535,36
November	1.932,90	22.030,39	9.446,01	7.580,17	13.025,56	5.866,82	4.518,03
Desember							
7	1.957,45	22.191,17	9.527,39	7.642,26	13.155,13	5.914,40	4.555,85
14	1.995,04	22.605,98	9.737,56	7.698,77	13.135,01	5.921,76	4.595,06

Sumber : Statistik Pasar Modal (Bapepam-LK)

Perilaku pasar seperti ini penting untuk dicermati secara mendalam guna mengetahui ada tidaknya pergerakan bersama (co-movement) antar pasar sebagai salah satu ciri dari ada tidaknya kointegrasi. Pada tabel 1.2 berikut menunjukkan perkembangan IHSG pasar modal terkemuka dunia, periode 2005-2012. Secara umum pasar bergerak naik, kecuali Indeks N225 mengalami penurunan. Bila dibuat diranking dari yang paling tinggi hingga rendah maka akan tersusun secara berurutan sbb; HSI, KOSPI, TWSE, FTSE, ASX dan NYSE. Ini bermakna bahwa selama periode 2005-2012 secara umum pasar saham Asia lebih agresif dibandingkan dengan eropa, australia dan amerika. Tapi jika ditinjau dari tingkat stabilitas pasar justru kondisinya adalah sebaliknya. Justru pasar amerika yang paling stabil disusul oleh pasar australia, eropa. Pasar saham Asia yang paling tidak stabil. Tren turun dialami oleh indeks N225, sementara lainnya mengalami tren naik yaitu HSI, KOSPI, TWSE, FTSE, ASX dan NYSE. Dari

fenomena gerak pasar saham dunia ini ada pesan bahwa tidak semua pasar saham selalu bergerak dengan arah yang sama (searah).

Pasar modal dinyatakan terkointegrasi jika kedua pasar terpisah memiliki pergerakan yang sama dan memiliki korelasi di antara pergerakan indeksnya. Pasar modal dalam satu kawasan regional cenderung memiliki pergerakan yang sama dan efek penularan (contagion effect) yang tinggi (Climent dan Meneu 2003). Selama periode pengamatan, tahun 2001-2010, terjadi fenomena dimana pergerakan IHSG tidak selalu sama dan memiliki korelasi dengan pergerakan indeks pasar modal dunia. Hasil dari penelitian (Anggraeni 2011) menunjukkan bahwa terjadi kointegrasi antara seluruh pasar modal dan masing-masing pasar modal terkointegrasi secara parsial

Krisis ekonomi yang melanda kawasan Asia sejak pertengahan tahun 1997 telah membuat pasar modal dan perekonomian di setiap negara mengalami guncangan

khususnya di Indonesia dan kawasan Asia lainnya. Adanya krisis ekonomi akan menimbulkan contagion effect terhadap kawasan lain, sehingga terbentuk integrasi pasar di kawasan asia.

### Tujuan Penelitian

Tujuan yang hendak dicapai penulis dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Membentuk model konseptual tentang kointegrasi pasar modal regional di kawasan ASEAN.
2. Mencari prediksi dalam model kointegrasi untuk keuntungan pasar.

### Metodologi Penelitian

#### Jenis dan Sumber Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang merupakan data time series dari bulan Januari 2007 sampai Juni 2012. Data yang digunakan adalah data Indeks Harga Saham (IHSG, Hangseng dan STI), data consumer price index (CPI Indonesia, CPI Hongkong dan CPI Singapura) yang merefleksikan tingkat inflasi dan data money market rate (MMR Indonesia, MMR Hongkong dan MMR Singapura) yang merefleksikan tingkat suku bunga. Data tersebut diperoleh dari Bank Indonesia dan Badan Pengawas Pasar Modal.

#### Metode Analisis Data

Penelitian ini akan menggunakan alat analisis Vector Autoregression (VAR). Jika data yang digunakan stasioner dan tidak terkointegrasi atau dengan menggunakan alat analisis Vector Error Correction Model (VECM) jika data yang digunakan tidak stasioner namun terkointegrasi.

Vector Autoregression (VAR) adalah salah satu bentuk model ekonometrika yang menjadikan suatu peubah sebagai fungsi linear dari konstanta dan lag dari peubah itu sendiri serta nilai lag dari peubah lain yang terdapat dalam suatu sistem persamaan tertentu.

Model VECM dapat dilakukan apabila rank kointegrasi yang didapat lebih besar dari nol. Model VECM ordo  $p$  dan rank kointegrasi  $r$  ditulis sebagai:

$$\begin{matrix} I_{1 \times 1} & I_{1 \times 1} & \dots & I_{1 \times 1} & 0 \\ 0 & I_{1 \times 1} & \dots & I_{1 \times 1} & \dots \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots & \vdots \\ 0 & 0 & \dots & 0 & I_{1 \times 1} \end{matrix} \Delta y_t = \alpha + \beta_1 \Delta y_{t-1} + \dots + \beta_p \Delta y_{t-p} + \epsilon_t$$

dimana;  $\alpha$  = ;  $\beta$  = vektor kointegrasi berukuran  $r \times 1$ ;  $\epsilon_t$  = vektor kointegrasi ukuran  $r \times 1$

### Variance Decomposition (VD)

Metode Variance Decomposition (VD) dapat menjelaskan seberapa jauh peranan suatu variabel ekonomi dalam menjelaskan guncangan variabel ekonomi lainnya. Metode ini dapat pula digunakan untuk melihat kekuatan dan kelemahan dari masing-masing variabel dalam mempengaruhi variabel lainnya dalam kurun waktu yang panjang.

### Tinjauan Literatur.

#### Definisi Pasar Modal

Pasar modal menurut Undang-Undang Republik Indonesia No. 8 tahun 1995 adalah kegiatan yang bersangkutan dengan penawaran umum dan perdagangan efek, yaitu perusahaan publik yang berkaitan dengan efek yang diterbitkannya, serta lembaga atau profesi yang berkaitan dengan efek. Adapun efek yang dimaksud disini adalah surat berharga atau saham. Sedangkan menurut Usman dalam Anoraga dan Pakarti (2006), pasar modal adalah pelengkap sektor keuangan terhadap dua lembaga lainnya yaitu bank dan lembaga pembiayaan. Pasar modal memberikan jasanya yaitu menjembatani hubungan antara pemilik modal dalam hal ini disebut sebagai pemodal (investor) dengan peminjam dana dalam hal ini disebut dengan emiten (perusahaan yang go public).

Menurut Haditomo (2005), perkembangan pasar modal juga dipengaruhi oleh kondisi perekonomian secara umum, karena keadaan ekonomi secara langsung atau tidak langsung dapat mempengaruhi perkembangan dunia usaha. Situasi ekonomi yang lesu berakibat banyak perusahaan yang menderita rugi, sehingga pendapatan bagi pemegang saham menurun atau bahkan perusahaan tidak mampu membayar deviden. Kondisi yang demikian akan menurunkan minat masyarakat untuk melakukan investasi dalam bentuk saham, karena pendapatan saham berupa deviden sangat tergantung pada kemampuan perusahaan dalam menghasilkan laba. Keadaan yang sebaliknya akan terjadi apabila situasi ekonomi akan membaik. Suta (1996) mengatakan bahwa pasar modal di Indonesia

mempunyai jangkauan dan misi yang lebih luas. Jangkauan yang hendak dirangkum adalah

mencakup tiga aspek mendasar. Ketiga aspek tersebut adalah (1) Mempercepat proses perluasan pengikutsertaan masyarakat dalam pemilikan saham perusahaan (2) Aspek pemerataan pemilikan saham perusahaan dan (3) Menggairahkan partisipasi masyarakat dalam penghimpunan dana untuk digunakan secara produktif.

Kehadiran pasar modal di Indonesia harus dapat didayagunakan untuk memberikan manfaat bagi pemerintah, perusahaan dan masyarakat. Bagi pemerintah dampak positifnya adalah adanya pemupukan modal dalam negeri. Selain memperkecil pelarian modal keluar negeri, pasar modal bermanfaat dalam hubungan dengan perbankan dengan mengendalikan ekspansi kredit yang selalu meningkat..

### Instrumen Pasar Modal

Menurut Anoraga dan Pakarti (2006), pasar modal memperdagangkan instrumen pasar modal, yaitu semua surat-surat berharga (securities) yang diperdagangkan di bursa. Instrumen pasar modal tersebut antara lain saham, obligasi dan lain-lain.

#### a. Saham.

Menurut Anoraga dan Pakarti (2006), saham dapat didefinisikan sebagai surat berharga bukti penyertaan atau pemilikan individu maupun institusi dalam suatu perusahaan. Dengan memiliki saham di suatu perusahaan maka manfaat yang dapat diperoleh adalah (1) Dividen, adalah bagian dari keuntungan perusahaan yang dibagikan kepada pemilik saham. (2) Capital gain, adalah keuntungan yang diperoleh dari selisih jual dengan harga belinya. (3) Manfaat non-finansial yaitu timbulnya kebanggaan dan kekuasaan memperoleh hak suara dalam menentukan jalannya perusahaan. Dari berbagai saham yang dikenal di bursa, maka saham dapat dikelompokkan menjadi dua, yaitu saham biasa (common stock) dan saham preferen (preferred stock).

#### b. Obligasi

Obligasi merupakan bukti pengakuan utang dari perusahaan. Obligasi

mengandung suatu perjanjian atau kontrak yang melibatkan kedua belah pihak, antara pemberi pinjaman dan penerima pinjaman. Penerbit obligasi menerima pinjaman dari pemegang obligasi dengan ketentuan-ketentuan yang sudah diatur, baik mengenai jatuh tempo pelunasan utang, bunga yang dibayarkan, besarnya pelunasan dan ketentuan-ketentuan tambahan lainnya (Anoraga dan Pakarti, 2006).

#### c. Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG)

Berbicara tentang kegiatan pasar modal saat ini tidak terlepas dari apa yang disebut Indeks Harga Saham. Untuk mengetahui bagaimana kegiatan ekonomi bergerak, naik dan turun, banyak orang akan melihatnya dari sisi indeks yang dicapai pada saat itu. Secara sederhana, indeks harga adalah suatu angka yang digunakan untuk membandingkan suatu peristiwa dengan suatu peristiwa lainnya (Anoraga dan Pakarti, 2006). Demikian juga dengan indeks harga saham, indeks di sini akan membandingkan perubahan harga saham dari waktu ke waktu. Apakah suatu harga saham mengalami penurunan atau kenaikan dibandingkan dengan suatu waktu tertentu.

Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) menunjukkan pergerakan harga saham secara umum yang tercatat di bursa efek. Indeks inilah yang paling banyak digunakan dan dipakai sebagai acuan tentang perkembangan kegiatan di pasar modal. IHSG bisa dipakai untuk menilai situasi pasar secara umum atau mengukur apakah harga saham mengalami kenaikan atau penurunan. IHSG melibatkan seluruh harga saham yang tercatat di bursa (Anoraga dan Pakarti, 2006).

Untuk perhitungan Indeks Harga Saham Gabungan ini kita harus menjumlahkan seluruh harga saham yang tercatat. Rumus untuk menghitung Indeks Harga Saham Gabungan adalah sebagai berikut:

$$IHSG = (H_t : H_{t_0}) * 100\%$$

dimana:

$H_t$  = Total harga semua saham pada waktu yang berlaku  
 $H_{t_0}$  = Total harga semua saham pada waktu dasar.

Dari angka indeks inilah kita bisa melihat

apakah kondisi pasar sedang ramai, lesu atau dalam keadaan stabil. Jika angka IHSG menunjukkan diatas 100 berarti kondisi pasar sedang ramai, sedangkan pada saat IHSG menunjukkan dibawah 100 berarti pasar sedang lesu. Dan jika IHSG menunjukkan angka 100 maka pasar dikatakan stabil (Anoraga dan Pakarti, 2006).

d. Integrasi Ekonomi

Integrasi ekonomi adalah kebijakan komersial atau perdagangan yang secara diskriminatif mengurangi atau menghapuskan hambatan-hambatan perdagangan hanya di antara pihak tertentu saja, yakni di negara-negara yang memutuskan untuk bersatu membentuk integrasi ekonomi tersebut. Menurut Djamilus dalam Hanie (2006), integrasi ekonomi merupakan penciptaan struktur perekonomian internasional yang lebih bebas dengan jalan menghapuskan semua pembatasan-pembatasan (barriers) yang dibuat terhadap bekerjanya perdagangan bebas dan dengan jalan memasukkan semua bentuk-bentuk kerja sama dan unifikasi. Integrasi dapat dipakai sebagai alat untuk mengakses pasar yang lebih besar, menstimulasi pertumbuhan ekonomi sebagai upaya untuk meningkatkan kesejahteraan nasional.

Menurut Zarwin dalam Hanie (2006), integrasi ekonomi internasional didefinisikan sebagai proses dan alat yang dipakai oleh sebuah kelompok negara untuk meningkatkan kesejahteraan bersama. Integrasi ini dapat terwujud apabila kerja sama antar negara, baik itu negara lemah maupun kuat, dapat mencapai tujuan yang dikehendaki dengan lebih efisien dibandingkan dengan kebijakan lainnya. Integrasi membutuhkan pembagian buruh dan kebebasan pergerakan barang dan jasa antar negara anggota, lebih lanjut integrasi memerlukan kebebasan mobilitas faktor-faktor produksi antar negara anggota dan penerapan proteksi terhadap faktor-faktor ini dengan negara di luar negara anggota.

Suku bunga, tingkat inflasi dan harga saham Indonesia memiliki keterkaitan dengan suku bunga, tingkat inflasi, harga saham Hongkong dan Singapura. Indeks Bursa

Saham (IHSG) berkorelasi positif dan negatif dengan Indeks Bursa Regional (Hangseng dan STI). Adanya penyatuan atau integrasi ini dapat mempengaruhi pertumbuhan pasar modal di masing-masing negara.

Saham di bursa-bursa Asia melemah terpengaruh anjloknya saham Wall Street. Di Hong Kong, indeks Hangseng turun dan indeks STI mengalami penurunan terendah dalam dua tahun terakhir mengikuti penurunan indeks Dow Jones. Menurut para investor, penurunan tingkat suku bunga bisa mengangkat ekonomi karena bisa menurunkan harga barang konsumen (Hariyanto, 2001). Contoh lain, menjelang akhir tahun 2006 lalu, dapat dilihat bahwa Bursa Efek Jakarta bersama dengan bursa Shanghai China dan Mumbai India merupakan trio bursa di Asia dengan kinerja paling baik. Ketiganya bersama-sama memecahkan rekor indeksnya masing-masing. Diketahui bahwa pertumbuhan indeks sebesar 57.25 persen dicapai bursa Jakarta, 65.05 persen oleh bursa Shanghai dan 48.64 persen oleh bursa Mumbai.

Memasuki masa peralihan semester pertama dan kedua sempat terjadi penurunan indeks akibat ketidakpastian tingkat suku bunga global. Tetapi, setelah itu indeks di BEJ terus melaju dan sempat mencapai level 1.800. Inflasi yang terkendali dan tingkat suku bunga yang terus menurun membuat optimisme ke lantai bursa. Dimana para investor tertarik untuk membeli saham di bursa.

e. Hubungan IHSG dengan Indeks Regional

Globalisasi adalah salah satu penyebab dari korelasi antara IHSG dengan berbagai indeks yang ada di berbagai belahan dunia. Investor, baik perseorangan maupun yang tergabung dalam sebuah fund yang dikelola oleh seorang fund manager, bisa dengan bebas melakukan alokasi aset tanpa melihat batas-batas negara. Secara khusus, fund manager ini membuat IHSG berhubungan dengan bursa yang lain. Maraknya pembentukan fund regional yang menggunakan indeks yang terdiri dari saham-saham yang ada dalam satu regional sebagai benchmark, adalah penyebab dari semakin besarnya korelasi antara IHSG dengan berbagai indeks

regional.

Beberapa fund manager menggunakan indeks regional sebagai benchmark dari prestasinya dalam melakukan investasi. Indeks regional ini adalah indeks yang komponennya terdiri dari saham-saham yang listed di beberapa negara. Fund manager yang menggunakan indeks regional sebagai benchmark bisa jadi cenderung untuk keluar dari seluruh region apabila terjadi guncangan di satu negara yang menjadi tujuan investasinya (Utomo, 2007). Contoh indeks regional ini adalah MSCI Asia Ex Japan yang berisi saham-saham yang diperdagangkan di bursa-bursa utama Asia di luar Jepang, atau FTSE atau ASEAN 40 Index yang berisi saham-saham yang ada di bursa ASEAN. Selain itu Nikkei 225 Bursa Saham Jepang, Hangseng Bursa Saham Hongkong, Strait Times Bursa Saham Singapura, SET Bursa Saham Thailand dan lain-lain.

Hasil Penelitian

Uji Kelayakan Data

Uji kelayakan data digunakan untuk mengetahui kelayakan data apakah bisa dianalisis menggunakan Vector Auto Regression

Model ( VAR) atau menggunakan Vector Error Correction Model (VECM).

a. Uji Stasioner

Uji stasioner merupakan persyaratan utama sebelum melakukan analisis menggunakan VAR (Vector Auto Regression Model). Dari hasil analisis data menggunakan software E view hasilnya semua data bersifat stasioner. Hal ini terlihat dari nilai Mc Kinnon one side p value yang lebih kecil dari nilai  $\alpha = 0.05$ . (lihat lampiran 1).

b. Penetapan Lag Optimum.

Penetapan lag optimum dilakukan untuk mengetahui besarnya lag (waktu/periode masa lalu ) terhadap perilaku data mas kini. Dari hasil analisis menggunakan Sequential modified LR test, Final Prediction Error (FPE), Akaike information Criterion (AIC), Schwarz Information Criterion (SC) dan Hannan Quinn Information Criterion (HQ). Hasil dari analisis data menunjukkan lag time selama 2 periode ( 2 bulan ) yang dianggap paling optimal.

Tabel 2  
Hasil analisis Lag

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-2283.146	NA	27759710	34.16686	34.25611*	34.21508*
1	-2247.667	67.2515	27952293	34.17413	35.08241	34.54323
2	-2199.576	86.85089	23442924*	33.99367*	35.58047	34.67913
3	-2164.984	59.37446	24129895	34.01465	36.48001	35.01651
4	-2128.74	58.96381**	24405350	34.01104	37.25489	35.32924
5	-2095.755	49.17382	26549215	34.00917	38.09334	35.70553
6	-2077.729	28.26966	35246415	34.01685	39.11775	35.76778
7	-2047.925	37.08538	42103005	34.44664	40.02606	35.71173
8	-2017.635	40.96414	48847714	34.50207	40.85997	35.68558

\* indicates lag order selected by the criterion  
 LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)  
 FPE: Final prediction error  
 AIC: Akaike information criterion  
 SC: Schwarz information criterion  
 HQ: Hannan-Quinn information criterion

Model Vector Auto Regression Model (VAR).

Karena semua data bersifat stasioner maka langkah selanjutnya bisa dilakukan

penghitungan VAR dan tidak perlu menggunakan VECM ( Vector Error Correlation Model). Hasil dari analisis menggunakan VAR adalah sebagai berikut (tabel V.2)

Tabel 3  
Tabel V.2 Hasil analisis VAR.

Vector Autoregression Estimates							
Date: 08/14/14 Time: 00:22							
Sample (adjusted): 2002M09 2014M01							
Included observations: 140 after adjustments							
Standard errors in ( ) & t-statistics in [ ]							
	RMPSE	RMUKSE	RMSTI	RMKLESE	RMHANSENG	RMNIKKEI	
RMPSE(-1)	0.120947 -0.07636 [ 1.57972]	0.321394 -0.10046 [ 3.19910]	0.177449 -0.08603 [ 2.06254]	0.145785 -0.06224 [ 2.34244]	0.209669 -0.10351 [ 2.02567]	0.08631 -0.09614 [ 0.89777]	
RMPSE(-2)	-0.050897 -0.07659 [-0.66450]	-0.032436 -0.10051 [-0.32273]	0.030587 -0.08607 [ 0.35537]	0.061897 -0.06226 [ 0.99411]	0.066468 -0.10355 [ 0.64189]	0.082889 -0.09618 [ 0.86181]	
RMUKSE(-1)	-0.028596 -0.08419 [-0.33568]	0.119873 -0.11047 [ 1.08515]	0.133641 -0.0946 [ 1.41269]	0.146386 -0.06843 [ 2.13905]	0.09804 -0.11381 [ 0.86141]	-0.252436 -0.10571 [-2.38789]	
RMUKSE(-2)	0.247752 -0.08465 [ 2.92663]	-0.144277 -0.11108 [-1.29882]	0.101444 -0.09513 [ 1.06640]	0.068674 -0.06881 [ 0.99796]	0.082013 -0.11445 [ 0.71660]	0.099072 -0.1063 [ 0.93200]	
RMSTI(-1)	-0.036224 -0.15437 [-0.23466]	0.196738 -0.20256 [ 0.97125]	0.115503 -0.17347 [ 0.66585]	0.165425 -0.12549 [ 1.31829]	0.439523 -0.2087 [ 2.10610]	0.392527 -0.19384 [ 2.02506]	
RMSTI(-2)	0.260223 -0.1476 [ 1.76298]	0.458858 -0.19368 [ 2.36910]	0.266837 -0.16586 [ 1.60876]	0.131596 -0.11999 [ 1.09678]	0.26261 -0.19985 [ 1.31601]	0.085074 -0.18535 [ 0.45900]	
RMKLESE(-1)	0.104488 -0.14198 [ 0.73593]	0.064582 -0.18633 [ 0.34603]	-0.050818 -0.15955 [-0.31831]	-0.270095 -0.11542 [-2.34020]	-0.235732 -0.19195 [-1.22810]	0.090073 -0.17828 [ 0.50525]	
RMKLESE(-2)	0.097437 -0.14368 [ 0.67814]	-0.08799 -0.16854 [-0.36061]	-0.241684 -0.16146 [-1.49687]	-0.135259 -0.1168 [-1.15805]	-0.375337 -0.19425 [-1.93224]	-0.216803 -0.18042 [-1.20165]	
RMHANSENG(-1)	0.011558 -0.11587 [ 0.09974]	-0.047202 -0.15205 [-0.31044]	-0.084039 -0.13021 [-0.64541]	-0.01441 -0.09419 [-0.15298]	-0.142493 -0.15665 [-0.90960]	-0.040118 -0.1455 [-0.27572]	
RMHANSENG(-2)	-0.108671 -0.10874 [-0.99936]	0.127156 -0.14269 [ 0.89114]	0.067581 -0.12219 [ 0.55306]	0.131244 -0.08839 [ 1.48475]	0.10804 -0.14701 [ 0.73492]	0.098338 -0.13655 [ 0.72019]	
RMNIKKEI(-1)	-0.020317 -0.09232 [-0.22006]	0.111617 -0.12114 [ 0.92136]	0.134995 -0.10374 [ 1.30124]	0.027607 -0.07505 [ 0.36786]	-0.118689 -0.12481 [-0.95094]	0.082709 -0.11593 [ 0.71346]	
RMNIKKEI(-2)	0.075715 -0.09284 [ 0.81586]	-0.318303 -0.12182 [-4.25466]	-0.334539 -0.10432 [-3.20675]	-0.225569 -0.07547 [-2.98898]	-0.261825 -0.12551 [-2.08809]	-0.085616 -0.11658 [-0.73443]	
C	0.518995 -0.4197 [ 1.23182]	1.198612 -0.55073 [ 2.17642]	-0.019415 -0.47163 [-0.04117]	0.186938 -0.34117 [ 0.54793]	0.216073 -0.56741 [ 0.38081]	0.15666 -0.52702 [ 0.29726]	
R-squared	0.33424	0.294882	0.184409	0.226019	0.122754	0.140079	
Adj. R-squared	0.271334	0.228236	0.107345	0.152886	0.039864	0.058826	
Sum sq. resid	2553.033	4395.917	3223.913	1687.024	4666.196	4025.528	
S.E. equation	4.483593	5.883526	5.038289	3.644674	6.061453	5.630015	
F-statistic	5.31291	4.425965	2.392925	3.090552	1.480922	1.723993	
Log likelihood	-401.8891	-435.9266	-418.2188	-372.8869	-444.1034	-433.7652	
Akaike AIC	5.926986	6.47038	6.160269	5.51267	6.530048	6.38236	
Schwarz SC	6.200139	6.743533	6.433422	5.785823	6.803201	6.655513	
Mean dependent	1.211643	1.756119	0.569522	0.715107	0.671676	0.341007	
S.D. dependent	5.252452	6.697093	5.332627	3.959934	6.186048	5.803295	
Determinant resid covariance (do	16361667						
Determinant resid covariance	9117624						
log likelihood	-2313.709						
Akaike information criterion	34.16727						
Schwarz criterion	35.80618						

Dari hasil analisis data diatas diketahui bahwa;

1. Philipine Stock Exchange.  
Perubahan return dari PSE saat ini dipengaruhi oleh perubahan return di Jakarta Stock Exchange (JSE) dua bulan yang lalu dan STI (singapura) 2 bulan yang lalu
2. Jakarta Stock Exchange (JSE).  
Perubahan return bursa saham di jakarta saat ini dipengaruhi oleh perubahan return saham philipina (PSE) sebulan yang lalu, perubahan return bursa singapura (STI) 2 bulan yang lalu dan perubahan return bursa NIKKEI (jepang) dua bulan yang lalu.
3. Singapore stock exchange (STI)  
Perubahan return bursa saham singapura saat ini (bulan ini) dipengaruhi oleh perubahan return saham di philipina sebulan yang lalu, singapura duabulan yang lalu (t-2), perubahan return bursa jepang (NIKKEI) duabulan yang lalu.
4. Malaysia Stock Exchange (KLSE)  
Perubahan return saham di kuala lumpur bulan ini dipengaruhi oleh perubahan return saham di philipina (PSE) sebulan yang lalu, perubahan return bursa saham di jakarta sebulan yang lalu, perubahan return saham di kuala lumpur sebulan yang lalu (t-1) dan perubahan return bursa saham di jepang dua bulan yang lalu.
5. Hanseng (Hongkong).  
Perubahan return bursa saham di hanseng bulan ini atau periode ini sangat dipengaruhi oleh return saham di bursa philipina sebulan yang lalu, singapura sebulan yang lalu, kuala lumpur dua bulan yang lalu dan bursa nikkei dua bulan yang lalu.
6. NIKKEI (Jepang).  
Perubahan return bursa nikkei periode ini (bulan ini) sangat dipengaruhi oleh gejolak return saham di bursa Jakarta dan singapura sebulan yang lalu.

Dari hasil analisis data (tabel V.2) terlihat bahwa bursa efek singapura (STI) paling banyak pengaruhnya terhadap bursa di kawasan ASEAN, Hongkong dan Jepang. Gejolak di bursa asingapura sebulan yang lalu akan mempengaruhi return dibursa efek Hanseng dan NIKKEI serta gejolak di Singapura dua bulan yang lalu akan berdampak terhadap bursa efek di

philipina, Indonesia, Malaysia dan dibursa efek singapura itu sendiri.

Bursa efek yang relatif tidak terpengaruh di kawasan ini adalah bursa di philipina, bursa ini hanya dipengaruhi gejolak di bursa efek indonesia dan singapura pada dua bulan sebelumnya (t-2). Bursa hongkong (hanseng), bursa ini hanya dipengaruhi oleh gejolak di bursa efek singapura periode sebulan yang lalu dan NIKKEI (jepang) dua periode yang lalu.

## Kesimpulan dan Saran

### Kesimpulan

Dari hasil analisis data dengan menggunakan VAR (Vector Auto regression Model) di dapat simpulan sebagai berikut;

- a. Terjadi kointegrasi pada pasar modal Indonesia dan pasar modal regional, sehingga setiap fluktuasi ekonomi yang terjadi di satu Negara akan mempengaruhi Negara lainnya.
- b. Pasar modal di Singapura adalah pasar modal yang paling besar pengaruhnya di lingkungan regional, sehingga setiap gejolak yang terjadi di pasar modal Singapura akan mempengaruhi pasar modal di negara tetangganya.
- c. Pasar modal yang paling tidak terpengaruh oleh gejolak di pasar regional adalah pasar modal Philipina.

### Saran

Untuk penelitian lebih lanjut, peneliti menyarankan.

- a. Penelitian lebih lanjut diharapkan memasukkan pasar modal di dunia, sehingga hasilnya akan lebih mencerminkan perilaku pasar modal secara keseluruhan.
- b. Waktu penelitian diperpanjang, sehingga dapat memotret perilaku pasar modal secara konsisten.

### Daftar Pustaka

- Anggraeni, Sidharta, 2011. Analisis Kointegrasi Pasar Modal Indonesia Terhadap pasar Modal Dunia; pendekatan JOHANSEN COINTEGRATION TEST (studi kasus pada Bursa Efek Indonesia tahun 2001-2010). Masters thesis, Diponegoro University.
- Anoraga, P. dan P. Pakarti. 2006. Pengantar Pasar Modal. Rineka Cipta, Jakarta.



- Anwar, J. 2005. Pasar Modal Sebagai Sarana Pembiayaan dan Investasi. PT. Alumni, Bandung.
- Atmadja, A.S. 2005. Are The Five ASEAN Stock Price Indices Dynamically Interacted. *Jurnal Akuntansi & Keuangan*, 7(1), Mei 2005: 43-60.
- Bank Indonesia. Beberapa Edisi. Statistik Ekonomi Keuangan Indonesia. Bank Indonesia, Jakarta.
- Bloomberg, 2007. Bursa Hongkong akan ekspansi ke produk komoditas. *Bisnis Indonesia*, Jakarta.
- Darwin, 2005. Posisi Indonesia Dan Negara-Negara APEC Dalam Globalisasi: Analisis Perkembangan Perdagangan Luar Negeri Dan Investasi. *Jurnal Ekonomi dan Pembangunan (JEP)*, XIII (1) 2005.
- Darmadji, T dan H. M. Fakhruddin. 2006. Pasar Modal di Indonesia Pendekatan Tanya Jawab. Salemba Empat, Jakarta.
- Enders, W. 2004. *Applied Economic Time Series*. Second Edition. Jhon Wiley and Sons, Canada.
- Eprianti, F. 2005. Analisis Integrasi Pasar Modal Dengan Perbankan Dalam Mempengaruhi Pertumbuhan Ekonomi Di Indonesia [skripsi]. Fakultas Ekonomi dan Manajemen. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Goerdie, A. P. 2005. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Perubahan Indeks Harga Saham Gabungan Pasca Krisis Tahun 2000-2004 [skripsi]. Fakultas Ekonomi dan Manajemen. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Gujarati, D. 1978. *Ekonometrika Dasar*. Zain dan Sumarno [penerjemah]. Erlangga, Jakarta.
- Hadi, S. 2004. Strategi Pembangunan Indonesia Pasca IMF: Edisi 1. Granit, Jakarta.
- Haditomo, H.A. 2005. Analisis Pengaruh Variabel Makroekonomi Terhadap Kinerja Pasar Modal Pada Bursa Efek Jakarta [skripsi]. Fakultas Ekonomi dan Manajemen. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Halwani, H. 2005. *Ekonomi Internasional & Globalisasi Ekonomi*. Penerbit Ghalia Indonesia, Bogor.
- Hanie. 2006. Analisis Konvergensi Nominal Dan Riil Diantara Negara-Negara ASEAN-5, Jepang Dan Korea Selatan [skripsi]. Fakultas Ekonomi dan Manajemen. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Hariyanto, S. 2001. Bursa Regional Bursa Asia terpengaruh Wall Street. *Bisnis Indonesia*, Jakarta.
- Kamaluddin, R. 1992. *Perekonomian Dunia dan Pembangunan di Luar Negeri*. Lembaga Penerbit FEUI, Jakarta.
- Lipsey R.G, P.N. Courant, D.D. Purvis dan P.O. Steiner. 1997. *Pengantar Makroekonomi*. Bina Rupa Aksara, Jakarta.
- Mankiw, N.G. 2003. *Teori Makro Ekonomi Edisi Kelima*. Erlangga, Jakarta.
- MARIO FERNANDES, 2008. Kointegrasi Pasar Modal Indonesia Dgn Pasar Modal ASEAN (Sebelum dan Ssudah Penghapusan Batas Pembelian Bagi Investor Asing)
- Marciano, D. Suyanto. 2004. " Hubungan Jangka Panjang dan Jangka Pendek Ekonomi Makro dan Pasar Modal di Indonesia : Error Correction Model (ECM)". *Jurnal Riset Ekonomi dan Manajemen* - November 2004.
- Nachrowi, N.D. 2006. Pendekatan Populer dan Praktis Ekonometrika Untuk Analisis Ekonomi dan Keuangan. Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia, Jakarta.
- Natassyari, M. 2006. Analisis Hubungan Antara Pasar Modal Dengan Nilai

- Tukar, Cadangan Devisa, Dan Ekspor Bersih [skripsi]. Fakultas Ekonomi dan Manajemen. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Oemar, S. 2007. Hukum persaingan Asean, mungkinkah ?. Bisnis Indonesia, Jakarta.
- Permana, D. 2004. Analisis Faktor-faktor Penentu Laju Inflasi Dilihat Dari Sisi Penawaran dan Ekspektasi dalam Rezim Nilai Tukar Mengambang Bebas [skripsi]. Fakultas Ekonomi dan Manajemen. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Plummer, M.G, dan R.W.Click.2005."Bond Market Development And Integration In Asean". International Journal Of Finance And Economics.
- Republik Indonesia. 1995. Undang-Undang Tentang Pasar Modal No. 8 Tahun 1995.
- Setyastuti, R. 2004. Krisis Ekonomi dan Kausalitas antara Fluktuasi Nilai Tukar Rupiah, Tingkat Suku Bunga dan Indeks Harga Saham di Indonesia. Parallel Session 1A Pelajaran dari Krisis Moneter Indonesia, Yogyakarta.
- Sumanto, E. 2006. Analisis Pengaruh Perkembangan Pasar Modal Terhadap Perekonomian Indonesia [skripsi]. Fakultas Ekonomi dan Manajemen. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Suta, I.P.G.A. 1996. Menuju Pasar Modal Modern. Yayasan SAD Satria Bhakti, Jakarta.
- Thoha, M.2001. Globalisasi Krisis Ekonomi dan Kebangkitan Ekonomi Kerakyatan. P2E-LIPI, Jakarta.
- Utomo, S. 2007. Mengamati korelasi IHSG dengan indeks regional. Bisnis Indonesia, Jakarta.
- Vimala, A. 2005. Analisis Hubungan Antara Variabel Makroekonomi Dgn Harga Saham Di Indonesia [skripsi]. Fakultas Ekonomi dan Manajemen. Institut Pertanian Bogor, Bogor.

LAMPIRAN 1

Null Hypothesis: RMJKSE has a unit root  
 Exogenous: Constant  
 Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=13)

	t-Statistic	Prob.>**
Augmented Dickey-Fuller test statistic	9.45753	0
Test critical values 1% level	-3.47714	
5% level	-2.88158	
10% level	2.57775	

\*\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation  
 Dependent Variable: D(RMJKSE)  
 Method: Least Squares  
 Date: 08/14/14 Time: 00:13  
 Sample (adjusted): 2002M05 2014M01  
 Included observations: 141 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RMJKSL(-1)	-0.7757	0.082125	-9.45753	0
C	1.339094	0.569178	2.352681	0.02
R-squared	0.391558	Mean dependent var	-0.052580	
Adjusted R-sq	0.367151	S.D. dependent var	8.130761	
S.E. of regress	6.528702	Akaike info criteri	6.604377	
Sum squared r	5921.731	Schwarz criteri	6.616203	
Log likelihood	-463.605	Hannan-Quinn crit	6.621373	
F-statistic	89.44486	Durbin-Watson sta	1.96597	
Prob(F-statistic)	0			

Null Hypothesis: RMPSC has a unit root  
 Exogenous: Constant  
 Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=13)

	t-Statistic	Prob.**
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-9.803672	0
Test critical values 1% level	-3.477144	
5% level	-2.881578	
10% level	2.577747	

\*\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation  
 Dependent Variable: D(RMPSC)  
 Method: Least Squares  
 Date: 08/14/14 Time: 00:13  
 Sample (adjusted): 2002M05 2014M01  
 Included observations: 141 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RMPSC(-1)	-0.81273	0.082205	-9.803672	0
C	0.96009	0.447655	2.144715	0.0347
R-squared	0.412874	Mean dependent var	0.111915	
Adjusted R-sq	0.40302	S.D. dependent var	0.703607	
S.E. of regress	5.157335	Akaike info criteri	6.1328	
Sum squared res	3097.130	Schwarz criteri	6.171623	
Log likelihood	-410.3524	Hannan-Quinn crit	6.140795	
F-statistic	97.46108	Durbin-Watson sta	1.910954	
Prob(F-statistic)	0			

Lampiran 2

Null Hypothesis: RMKLSE has a unit root  
 Exogenous: Constant  
 Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=13)

	t-Statistic	Prob.**
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-10.82424	0
Test critical values 1% level	-3.477144	
5% level	-2.881478	
10% level	-2.577747	

\*\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation  
 Dependent Variable: D(RMKLSE)  
 Method: Least Squares  
 Date: 08/14/14 Time: 00:15  
 Sample (adjusted): 2002M05 2014M01  
 Included observations: 141 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RMKLSE(-1)	0.914281	0.084465	10.82424	0
C	0.601421	0.341757	1.759797	0.0806
R-squared	0.407375	Mean dependent var	-0.059147	
Adjusted R-sq	0.453475	S.D. dependent var	5.471059	
S.E. of regress	3.052650	Akaike info criteri	5.620374	
Sum squared res	2210.000	Schwarz criteri	5.662301	
Log likelihood	-351.2737	Hannan-Quinn crit	5.637971	
F-statistic	117.1641	Durbin-Watson sta	1.953558	
Prob(F-statistic)	0			

Null Hypothesis: RMLSE has a unit root  
 Exogenous: Constant  
 Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=13)

	t-Statistic	Prob.**
Augmented Dickey-Fuller test statistic	9.434159	0
Test critical values 1% level	-3.477144	
5% level	-2.881578	
10% level	-2.577747	

\*\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation  
 Dependent Variable: D(RMLSE)  
 Method: Least Squares  
 Date: 08/14/14 Time: 00:14  
 Sample (adjusted): 2002M05 2014M01  
 Included observations: 141 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RMLSE(-1)	-0.730825	0.082769	-9.434159	0
C	0.424209	0.411222	0.96144	0.358
R-squared	0.39035	Mean dependent var	0.000775	
Adjusted R-sq	0.335974	S.D. dependent var	6.651158	
S.E. of regress	5.217841	Akaike info criteri	6.153177	
Sum squared res	3775.7	Schwarz criteri	6.105653	
Log likelihood	-431.8443	Hannan-Quinn crit	6.170624	
F-statistic	89.00335	Durbin-Watson sta	2.056293	
Prob(F-statistic)	0			

Lampiran 3

Null Hypothesis: RMNIKKEL has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=13)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-0.77013	0
Test critical (1% level)	-3.47714	
5% level	-2.881378	
10% level	2.577747	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(RMNIKKEL)

Method: Least Squares

Date: 08/14/14 Time: 00:17

Sample (adjusted): 2002M05 2014M01

Included observations: 141 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	
RMNIKKEL	1	0.821966	0.084059	9.77913	0
C	0.276045	0.482638	0.571892	0.5763	

R-squared	0.407561	Mean dependent var	-0.090010
Adjusted R-sq	0.403319	S.D. dependent var	7.347670
S.E. of regress	5.714339	Akaike info criterion	6.337917
Sum squared	4539.861	Schwarz criterion	6.379744
Log likelihood	-444.8232	Hannan-Quinn crit.	6.354911
F-statistic	95.63130	Durbin-Watson stat	1.993062
Prob(F-statist)	0		

Null Hypothesis: RMHANSENG has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=13)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test stat	-10.5160	0
Test critical (a) 1% level	-3.47714	
5% level	-2.881378	
10% level	-2.577747	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(RMHANSENG)

Method: Least Squares

Date: 08/14/14 Time: 00:18

Sample (adjusted): 2002M05 2014M01

Included observations: 141 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RMHANSENG	-0.8905	0.084512	-10.5409	0
C	0.57563	0.521708	1.103308	0.2718

R-squared	0.444057	Mean dependent var	0.358545
Adjusted R-sq	0.440057	S.D. dependent var	8.221718
S.E. of regress	6.152257	Akaike info criterion	6.485598
Sum squared	5261.186	Schwarz criterion	6.527424
Log likelihood	-455.235	Hannan-Quinn crit	6.502595
F-statistic	111.0255	Durbin-Watson sta	2.008246
Prob(F-statist)	0		

LAMPIRAN 4

Roots of Characteristic Polynomial

Endogenous variables: RMNSE RMJSE RMIK RMSEK RMHANSENG RMNIKKEL

Exogenous variables: C

Lag specification: 17

Date: 08/14/14 Time: 00:24

Real	Modulus
0.99153 - 0i	0.99153
0.93451 - 0i	0.93451
-0.20526 - 0i	0.20526
-0.20526 + 0i	0.20526
0.134763 - 0i	0.134763
0.134763 + 0i	0.134763
-0.325575 - 0i	0.325575
-0.325575 + 0i	0.325575
-0.340382 - 0i	0.340382
-0.340382 + 0i	0.340382
0.142077 - 0i	0.142077
0.142077 + 0i	0.142077
0.100477 - 0i	0.100477
0.100477 + 0i	0.100477

None of the roots is on the unit circle.  
VAR satisfies the stability condition.

VAR Lag Order Selection Criteria

Endogenous variables: RMNSE RMJSE RMIK RMSEK RMHANSENG RMNIKKEL

Exogenous variables: C

Date: 08/14/14 Time: 00:26

Sample: 2002M04 2014M01

Included observations: 134

Lag	logL	LR	HE	AIC	SC	HQ	
0	-2238.146	NA		27709710	34.16036	34.29511*	34.21938*
1	-2247.667	67.2515	27952293	34.17413	35.05241	34.54323	
2	-2139.576	85.85085	23442524*	33.99367*	35.69047	34.67513	
3	-2124.958	59.37449	24174996	34.01408	36.45074	35.01001	
4	-2128.74	58.96301*	24405350	34.01104	37.25489	35.32524	
5	-2096.755	49.17081	25559216	34.07057	38.05334	35.70553	
6	-2077.279	25.20660	32046416	34.11195	39.11775	36.26775	
7	-2049.925	37.05538	42303205	34.44664	40.02626	36.71293	
8	-2017.635	40.95104	48017791	34.53202	40.83957	37.08368	

\*Indicates lag order selected by the criterion

LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)

HE: Hausman specification test

AIC: Akaike information criterion

SC: Schwarz information criterion

HQ: Hannan-Quinn information criterion

LAMPIRAN 5

Vector Autoregression Estimates  
 Date: 08/14/14 Time: 00:22  
 Sample (adjusted): 2002M06 2014M01  
 Included observations: 140 after adjustments  
 Standard errors in ( ) S.I.-statistics in [ ]

	RMPSE	RMKSE	RMSTI	RMKSEL	RMIANSENG	RMNIKEL
RMPSE(-1)	0.120347 [-0.07656] [ 1.57777]	0.027194 [-0.10846] [ 0.39930]	0.177449 [-0.08603] [ 0.06259]	0.125795 [-0.06224] [ 0.35294]	0.209669 [-0.10357] [ 0.02567]	0.08631 [-0.09614] [ 0.89777]
RMPSE(-2)	-0.050607 [-0.07652] [-0.66150]	-0.032436 [-0.10051] [-0.32273]	0.030507 [-0.06607] [ 0.35537]	0.041627 [-0.06226] [ 0.22411]	0.054466 [-0.10355] [ 0.61162]	0.062662 [-0.02616] [-0.66161]
RMKSE(-1)	-0.020520 [-0.00412] [ 0.33968]	0.110073 [-0.11047] [ 1.02517]	0.133011 [-0.0246] [ 1.41269]	0.140306 [-0.00043] [ 3.18909]	0.02004 [-0.11301] [ 0.80141]	-0.252436 [-0.10571] [ 3.38799]
RMKSE(-2)	0.247752 0.02407 [ 2.92008]	0.144277 0.11108 [ 1.28887]	0.101444 0.09518 [ 1.06640]	0.068674 0.06881 [ 0.99790]	0.082018 0.11447 [ 0.71000]	0.099072 0.1008 [ 0.93200]
RMSTI(-1)	0.030224 0.10487 [ 0.25400]	0.180738 0.20250 [ 0.97120]	0.115508 0.17547 [ 0.60980]	0.105425 0.12549 [ 1.51823]	0.439038 0.2087 [ 4.10010]	0.392537 0.19384 [ 4.02500]
RMSTI(-2)	0.260225 0.1476 [ 1.26298]	0.438508 0.19908 [ 2.86910]	0.260887 0.16580 [ 1.60870]	0.151590 0.11999 [ 1.08670]	0.26261 0.19900 [ 1.81001]	0.08004 0.18090 [ 0.45800]
RMKSEL(-1)	0.104488 0.14198 [ 0.73203]	0.064882 0.18631 [ 0.31665]	0.050918 0.15055 [-0.31851]	0.170095 0.11542 [ -2.34020]	0.125732 0.10195 [-1.22810]	0.000075 0.17828 [ 0.50523]
RMKSEL(-2)	0.097437 -0.14168 [ 0.67034]	-0.06709 -0.18059 [-0.36067]	-0.241684 -0.16746 [-1.49684]	-0.135259 -0.17168 [-1.15805]	-0.375337 -0.19425 [-1.93223]	-0.216803 -0.18082 [-1.20166]
RMIANSENG(-1)	0.073558 -0.13587 [ 0.02274]	-0.047002 -0.15205 [-0.31044]	-0.084039 -0.13023 [-0.64541]	-0.03443 -0.09419 [-0.15226]	-0.142493 -0.15665 [-0.20260]	-0.040178 -0.1455 [-0.37572]
RMIANSENG(-2)	-0.106871 -0.10079 [-0.22230]	0.127156 -0.14262 [ 0.02114]	0.067561 -0.12212 [ 0.55300]	0.131241 -0.00032 [ 1.16475]	0.10004 -0.14761 [ 0.73422]	0.026336 -0.13052 [ 0.72012]
RMNIKEL(-1)	0.020317 0.09282 [ 0.22000]	0.111017 0.12114 [ 0.92130]	0.134995 0.10374 [ 1.30124]	0.027007 0.07505 [ 0.30780]	0.118089 0.12481 [ 0.95094]	0.082709 0.11598 [ 0.71840]
RMNIKEL(-2)	0.071715 0.09284 [ 0.81550]	0.118205 0.12182 [ 4.25460]	0.324739 0.10432 [ 3.20075]	0.225009 0.07547 [ 2.88898]	0.201325 0.12551 [ 2.08009]	0.087616 0.11658 [ 0.73443]
L	0.510930 0.4137 [ 1.28182]	1.198012 0.55078 [ 2.17042]	0.019410 0.47105 [ 0.04117]	0.180938 0.54117 [ 0.54795]	0.210078 0.50741 [ 0.88081]	0.15000 0.52702 [ 0.28720]
R squared	0.39424	0.294882	0.184409	0.220019	0.122734	0.140079
Adj. R squared	0.272334	0.228256	0.107348	0.152886	0.058864	0.058826
Sum Sq. resid	2553.033	4395.917	3223.813	1687.024	4666.196	4025.528
S.E. equation	4.403505	5.893326	5.002289	3.644674	6.061493	5.630015
F-statistic	5.319201	1.125165	2.392035	3.090553	1.780033	1.729003
Log likelihood	-401.8801	-439.9266	-418.2188	-372.8860	-444.1034	-433.7652
Akaike AIC	5.926986	6.47038	6.160260	5.51267	6.530018	6.38236
Schwarz SIC	6.200739	6.743531	6.433492	5.785824	6.801907	6.655711
Mean dependent	1.271643	1.758119	0.580522	0.753107	0.671676	0.543017
S.D. dependent	5.250452	6.697993	5.002627	3.989934	6.786018	5.800795
Determinant resid covariance (det)		16367667				
Determinant resid covariance		2117624				
Log likelihood		-3313.702				
Akaike information criterion		11.14737				
Schwarz criterion		15.00010				