

HARGA SAHAM DAN NILAI TUKAR DALAM *VECTOR ERROR CORRECTION MODEL* (Kasus Indonesia dalam Masa Krisis Ekonomi)

Firman Pribadi

Mahasiswa Program Doktor Fakultas Ekonomi

Universitas Gadjah Mada Yogyakarta

E-mail: fpribadi@yahoo.co.id

This paper uses an vector error correction model to explore the asymmetric effects of two different exchange rate on Indonesia stock price and the effects sensitivity to economic in crisis period. Depreciation rupiah vis a vis the US dollar and Japanese yen lead to a long run increase in stock price. In short run response stock price to US dollar exchange rate is clearly important during the crisis period.

Keywords: stock market, exchange rate, financial

PENDAHULUAN

Krisis moneter yang terjadi di Indonesia dianggap sebagai faktor utama yang mampu menjelaskan mengapa investor asing (diikuti investor lokal) lari dari bursa. Larinya para investor ini menyebabkan Indeks Harga Saham Gabungan di Bursa Efek Jakarta menjadi terpankas cukup dalam hingga mencapai titik terendah sebesar 256,844 poin pada tanggal 21 September 1998 (data BEJ).

Anggapan bahwa fluktuasi yang besar pada nilai tukar sebagai faktor utama yang mampu menjelaskan fluktuasi yang besar pada pasar modal menunjukkan bahwa fluktuasi yang terlalu besar di pasar modal Indonesia pada saat krisis ekonomi bukan disebabkan oleh faktor fundamental semata.

Sebagai bagian dari diversifikasi internasional portofolio investasi investor asing, maka para investor asing ini tentunya akan mengharapkan *return* atas investasinya dalam dua hal yaitu: saham dan valas. Para investor asing ini cenderung lebih menyukai jika nilai tukar rupiah menguat terhadap dolar Amerika, karena dengan menguatnya

nilai tukar rupiah mereka akan mendapatkan keuntungan yang besar. Penelitian Raymond dan Weil (1989) mendukung hal ini bahwa di bawah sistem nilai tukar tetap (*pegged*), diversifikasi internasional memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan di bawah sistem nilai tukar mengambang. Hal sebaliknya akan terjadi jika nilai tukar rupiah melemah maka investor asing ini akan mengharapkan *return* yang besar dari saham sebagai kompensasi kerugian mereka atas valas, jika emiten tidak mampu memberikan kompensasi kerugian ini maka mereka akan mendiskon harga sahamnya dan keluar dari bursa.

Larinya investor asing dari bursa yang diikuti oleh investor lokal merupakan hal yang menarik untuk diteliti. Penelitian ini akan menggunakan pendekatan *Vector Error Correction Model* yang bertujuan untuk menggali apakah ada pengaruh asimetri dari dua nilai tukar pada harga saham dan bagaimana pengaruh sensitivitasnya pada perekonomian dalam masa krisis.

Penelitian ini ditujukan untuk mengetahui, pertama apakah terdapat hubungan keseimbangan antara harga saham dan nilai tukar di pasar modal Indonesia dan sensitivitasnya dengan perbedaan mata uang dan kondisi perekonomian dan keuangan. Kedua untuk mengetahui pola asimetri nilai tukar rupiah terhadap mata uang yang berbeda dengan harga saham.

Selanjutnya penelitian ini diharapkan akan memberikan kontribusi, pertama untuk memperluas pemahaman mengenai hubungan harga aset yang diwujudkan dalam pasar modal yang efisien. Kedua hubungan kointegrasi yang menunjukkan adanya hubungan yang stabil dalam jangka panjang sehingga dapat dijadikan acuan untuk menilai bahwa perubahan harga saham berdasarkan perubahan nilai tukar.

TELAAH TEORITIS

Hubungan saling mempengaruhi antara kedua pasar keuangan dapat dijelaskan melalui teori ekonomi makro dengan pendekatan tradisional atau pendekatan portofolio melalui apresiasi atau depresiasi dari mata uang domestik, gangguan riil suku bunga, *interest parity*, dan inflasi (Kruger dan Obstfeld 1997; Wu, 2000; Granger, Huang dan Yang 2000). Pendekatan tradisional menjelaskan bahwa apresiasi atau depresiasi akan menaikkan atau menurunkan harga saham tergantung dari kegiatan perusahaan tersebut apakah hasil produksinya berorientasi ekspor ataukah pemakai bahan baku impor yang tinggi, sehingga pergerakan harga saham ditentukan dari aktivitas tersebut. Pendekatan portofolio harga saham diharapkan akan mempengaruhi nilai tukar dalam bentuk korelasi negatif, namun tanda korelasi ini bisa berubah-ubah (positif

atau negatif) jika pasar yang menjadi subyek dipengaruhi oleh kedua pendekatan secara simultan.

Beberapa penelitian telah menemukan hubungan antara nilai tukar dan harga saham ini, di antaranya Ajayi dan Mougoue (1996) dengan sampel delapan negara maju untuk data April 1985 hingga Juli 1991 menemukan kointegrasi antara kedua variabel tersebut. Temuan mereka menjelaskan adanya hubungan saling mempengaruhi (pengaruh dua arah) antara nilai tukar dan indeks harga saham. Temuan Ajayi dan Mougoue (1996) ini memperkuat teori penelitian-penelitian sebelumnya mengenai hubungan antara pasar valas dan pasar modal (lihat misalnya: Downbursch dan fisher 1980; Fama 1981; Solnik 1987; Ma dan Kao 1990; Jorion 1990). Untuk pengaruh searah ditemukan pada pasar modal yang masih *emerging* seperti pasar modal Singapura (Wu 2000) dan adanya hubungan sensitif antara pasar modal, suku bunga, serta nilai tukar (Maysami dan Koh 2000). Untuk hubungan searah juga ditemukan pada negara Korea Selatan dan Philipina (Granger, Huang, Yang 2000), namun penelitian Granger, Huang dan Yang ini tidak menemukan hubungan yang signifikan antara nilai tukar dan indeks harga saham untuk pasar modal Indonesia.

METODE PENELITIAN

Data dan Periode Sampel

Data dari penelitian ini terdiri dari empat variabel yaitu Indeks Harga Saham Gabungan, Dow Jones Industrial Average Index, dua nilai tukar bilateral rupiah terhadap dolar Amerika, dan rupiah terhadap yen Jepang yang seluruhnya diekspresikan sebagai unit rupiah dari mata uang asing. Data Dow Jones Industrial Average Index sebagai ukuran relatif dari perekonomian Indonesia dan Amerika, dan diperlakukan sebagai variabel eksogen. Data dua nilai tukar mensimbolkan hubungan moneter internasional Indonesia dengan dua negara super power ekonomi dunia yang sangat berpengaruh dalam perekonomian Indonesia.

Seluruh data di atas dikumpulkan dari Info Finansial LKBN Antara. Periode sampel yang digunakan adalah periode 1 Agustus 1997 sampai dengan 31 Agustus 1999. Periode ini dipilih karena pada bulan Agustus 1997 merupakan awal krisis ekonomi yang terjadi di Indonesia serta awal dari diberlakukannya nilai tukar mengambang (*free floating exchange rate*), dan tahun 1999 masa yang masih dianggap belum stabil.

Model Dasar

Model dasar antara nilai tukar dan indeks harga saham yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah model *Vector Error Correction*

seperti berikut:

$$\text{IHSG} = f(\text{DOW}, \text{USD}, \text{YEN})$$

$$\text{USD} = f(\text{IHSG}, \text{DOW}, \text{YEN})$$

$$\text{YEB} = f(\text{IHSG}, \text{DOW}, \text{USD})$$

Notasi: IHSG adalah Indeks Harga Saham Gabungan, DOW adalah Dow Jones Industrial Average, USD adalah nilai tukar rupiah terhadap dolar Amerika, YEN adalah nilai tukar rupiah terhadap yen Jepang.

Model Empiris

Bagian ini menjelaskan metode yang digunakan untuk mengestimasi hubungan keseimbangan antara harga saham dan nilai tukar. Misalkan p -dimensional *vector autoregressive model* dengan *Gaussian error*

$$Y_t = A_1 Y_{t-1} + A_2 Y_{t-2} + \dots + A_p Y_{t-p} + B X_t + \varepsilon_t \quad \dots\dots(1)$$

Notasi Y_t adalah vektor suatu k dari variabel $I(1)$, X_t adalah vektor d dari variabel deterministik, A_i s adalah matriks koefisien yang akan diestimasi, B matriks yang berisi variabel-variabel eksogenus yang tidak dimasukkan dari *space* kointegrasi, dan ε_t adalah vektor k *Gaussian error*, sesuai dengan Johansen (1991) model 1 dapat direformulasikan kembali ke dalam bentuk *vector error correction* sebagai berikut:

$$\Delta Y_t = \Pi Y_{t-1} + \Gamma_1 \Delta Y_{t-1} + \Gamma_2 \Delta Y_{t-2} \dots + \Gamma \Delta Y_{t-p+1} + B X_t + \varepsilon_t \quad \dots\dots(2)$$

Notasi Γ_i adalah $-(I - A_1 - \dots - A_i)$, ($i = 1, \dots, p-1$), dan $\Pi = -(I - A_1 - \dots - A_p)$. Perbedaan utama antara model (1) dan model (2) adalah bahwa jalur waktu (*time path*) dari variabel-variabel yang berkointegrasi dipengaruhi oleh tingkat deviasi dari keseimbangan jangka panjang bersamaan dengan pemisahan pola *self-feedback* mereka ditambah kejutan (*shock*) stokastik dan variabel-variabel eksogen. Sehubungan dengan *Granger representation theorem*, jika Π menurunkan *rank* $r < k$, selanjutnya di sini ada matriks $k \times r$ bahwa $\beta = \alpha\beta'$, notasi α menunjukkan kecepatan penyesuaian dari ketidakseimbangan notasi β adalah matriks koefisien jangka panjang. Kemudian bentuk $\beta' Y_{t-1}$ adalah sama dengan *error correction term*. Pendekatan Johansen dipusatkan pada pengestimasian matriks α dan β dalam bentuk *unrestricted*, dan lalu

menguji apakah restriksi diimplikasikan oleh penurunan *rank* dari Π dapat ditolak.

Jumlah vektor independen yang berkointegrasi tergantung pada *rank* dari Π , yang ditentukan oleh jumlah akar karakteristiknya yang berbeda dari nol. Pengujian akar karakteristik yang bukan nol normalnya dilakukan dengan menggunakan statistik λ_{trace} dan λ_{max} .

$$\lambda_{\text{trace}}(r) = -T \sum_{i=r+1}^k \ln(1 - \hat{\lambda}_i) \quad \dots\dots(3)$$

$$\lambda_{\text{max}}(r, r+1) = -T \ln(1 - \hat{\lambda}_{r+1}) \quad \dots\dots(4)$$

notasi T adalah jumlah pengamatan yang digunakan. Statistik λ_{trace} menguji hipotesa nol bahwa jumlah vektor yang jelas berkointegrasi kurang dari atau sama dengan r terhadap alternatif umum, dan bahwa statistik λ_{max} menguji nol bahwa jumlah vektor yang jelas berkointegrasi adalah r terhadap hipotesis alternatif dari vektor yang berkointegrasi $r+1$. Dengan menggunakan studi simulasi, Johansen dan Juselius (1990) yang menunjukkan nilai kritis untuk kedua statistik; distribusi statistika tergantung pada jumlah komponen yang tidak stasioner di bawah nol (yaitu, $k-r$) dan model *setting of drift* dan bentuk tren.

Untuk menentukan jumlah komponen yang tidak stasioner penting untuk menentukan panjangnya *lag* untuk porsi model VAR. dua pendekatan yang akan digunakan untuk menentukan panjangnya *lag* adalah *Akaike Information Criteria* (AIC) dan *Schwarz Criteria* (SC) yaitu dengan memilih AIC dan SC terkecil. Secara formal pengujian ini statistik ini mengikuti fungsi *log-likelihood* yang mengasumsikan multivariat berdistribusi normal:

$$L = -\frac{Tk}{2}(1 + \log 2\pi) - \frac{T}{2} \text{Log} \left[\det \left(\frac{\sum_i \hat{\varepsilon}_i \hat{\varepsilon}_i'}{T} \right) \right] \quad \dots\dots(5)$$

dua kriteria informasi dihitung sebagai

$$\begin{aligned} AIC &= -\frac{2L}{T} + \frac{2n}{T}, \\ SC &= -\frac{2L}{T} + n \frac{\log T}{T} \end{aligned} \quad \dots\dots(6)$$

Setelah *rank* matriks Π ditentukan, kita dapat mengestimasi *vector error correction model* (2) dan melakukan inovasi perhitungan dan pengujian kausalitas. Signifikansi estimasi diuji melalui uji *likelihood ratio* (LR) dan uji F serta uji t. Untuk uji LR, pengujian statistik dibentuk berdasarkan pada fungsi *restricted* dan *unrestricted likelihood* (yaitu l_u dan l_r) sebagai berikut:

$$LR = 2(l_u - l_r) \quad \dots(7)$$

Statistik LR adalah secara *asymptotic* didistribusikan sebagai suatu χ^2 dengan *degree of freedom* sama dengan jumlah variabel-variabel di luar hipotesa nol.

Inovasi perhitungan terdiri dari *impulse response analysis* dan dekomposisi varian. *Impulse response analysis* didasarkan pada *vector moving average presentation* dari model VAR (1). Seperti ditunjukkan oleh Lukephol dan Reimers (1992), inovasi perhitungan dapat juga digunakan dalam *vector error correction model* (2) untuk menghasilkan informasi yang memperhatikan interaksi antara variabel-variabel. Secara umum *impulse response function*, $\phi_{j,k}(i)$ mengidentifikasi konsekuensi dari satu unit kenaikan dalam variabel inovasi k^{th} pada periode t (ε_{kt}) untuk nilai dari variabel j^{th} pada periode $t + I$ ($y_{j,t+i}$) yang secara formal didefinisikan sebagai

$$\frac{\partial y_{j,t+1}}{\partial \varepsilon_{k,t}} = \varphi_{j,k}(i) \quad \dots(8)$$

penggunaan lain dari $\phi_{j,k}(i)$ menyebabkan timbulnya dekomposisi *forecast error variance* yang mengukur proporsi pergerakan dalam rangkaian yang disebabkan oleh *shock*-nya sendiri versus *shock* dari variabel-variabel lain. Sebagai contoh, dalam sistem VAR tiga variabel (y, x dan z), varian dari langkah m *forecast error variance* di atas dari y_{t+m} diekspresikan sebagai

$$\sigma(m)^2 = \sigma_y \sum_{j=0}^{m-1} \phi_{11}(j) + \sigma_x \sum_{j=0}^{m-1} \phi_{12}(j)^2 + \sum_{j=0}^{m-1} \sigma_{13}(j)^2 \quad \dots(9)$$

notasi σ_y^2 dan σ_x^2 adalah varian dari *Gaussian error* ε_{yt} dan ε_{xt} . Selanjutnya proporsi dari σ_y dikarenakan *shock* dari $\{\varepsilon_{yt}\}$ dan $\{\varepsilon_{xt}\}$ rangkaian dari:

$$\frac{\sigma_y^2 \sum_{j=0}^{m-1} \phi_{11}(j)^2}{\sigma_y(m)^2} \text{ dan } \frac{\sigma_x^2 \sum_{j=0}^{m-1} \phi_{12}(j)^2}{\sigma_y(m)^2} \text{ dan } \frac{\sigma_z^2 \sum_{j=0}^{m-1} \phi_{13}(j)^2}{\sigma_y(m)^2} \dots\dots(10)$$

Model Penelitian

$$\begin{aligned} \Delta \text{IHSG} = & a_{10} + \alpha_1(\text{IHSG} - \beta_0 - \beta_1 \text{USD} - \beta_2 \text{YEN} - \beta_3 \text{Trend}) + \\ & \sum a_{11} (i) \Delta \text{IHSG}_{t-1} + \sum a_{12} (i) \Delta \text{USD}_{t-1} + \sum a_{13} (i) \Delta \text{YEN}_{t-1} + \\ & \sum b_1 \text{DOW} + \varepsilon \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \Delta \text{USD} = & a_{20} + \alpha_2(\text{IHSG} - \beta_0 - \beta_1 \text{USD} - \beta_2 \text{YEN} - \beta_3 \text{Trend}) + \\ & \sum a_{21} (i) \Delta \text{IHSG}_{t-1} + \sum a_{22} (i) \Delta \text{USD}_{t-1} + \sum a_{23} (i) \Delta \text{YEN}_{t-1} + \\ & \sum b_2 \text{DOW} + \varepsilon \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \Delta \text{YEN} = & a_{30} + \alpha_3(\text{IHSG} - \beta_0 - \beta_1 \text{USD} - \beta_2 \text{YEN} - \beta_3 \text{Trend}) + \\ & \sum a_{31} (i) \Delta \text{IHSG}_{t-1} + \sum a_{32} (i) \Delta \text{USD}_{t-1} + \sum a_{33} (i) \Delta \text{YEN}_{t-1} + \\ & \sum b_3 \text{DOW} + \varepsilon \end{aligned}$$

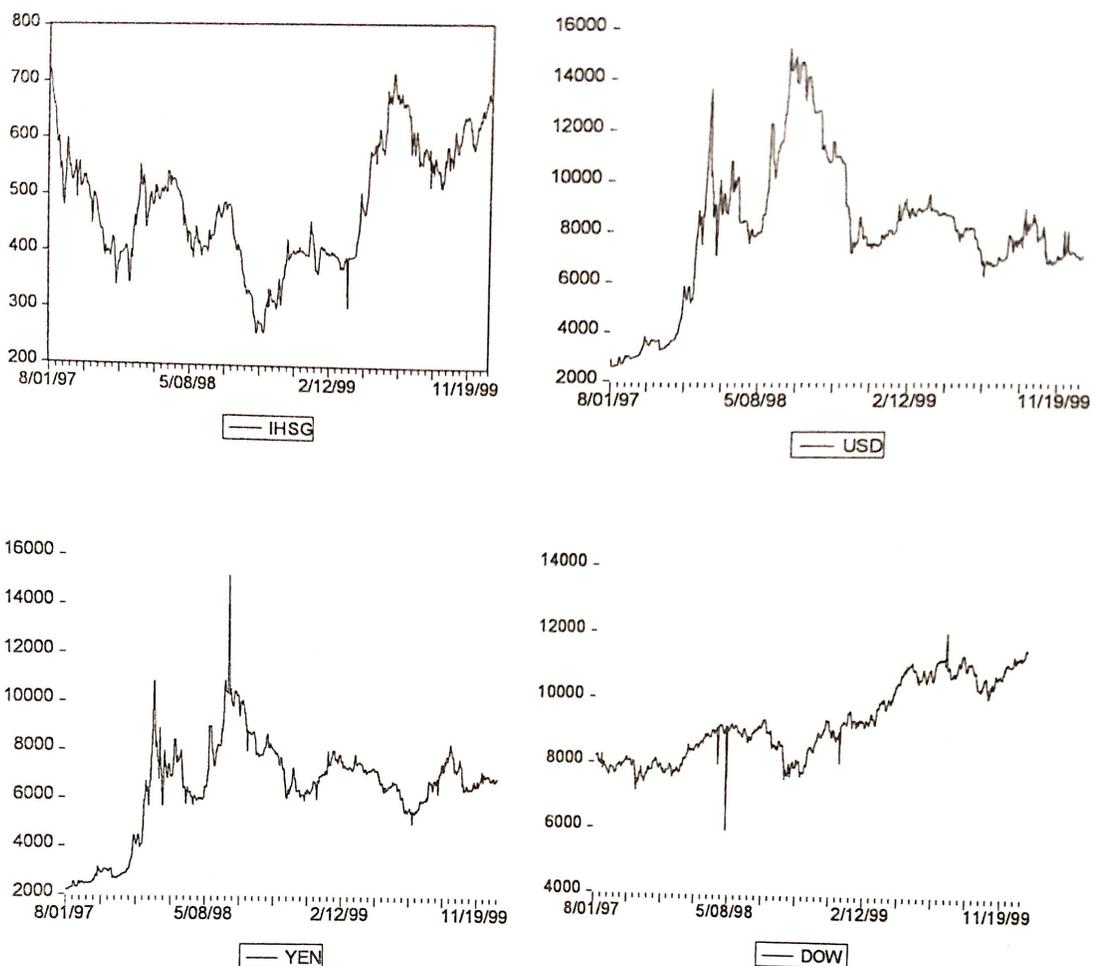
INTERPRESTASI DAN PEMBAHASAN

Perdagangan internasional telah menjadi mesin pendorong pertumbuhan ekspansi negara-negara di kawasan Asia Timur pada pertengahan tahun 1990-an. Krisis moneter yang berawal pada akhir tahun 1996 telah menjadikan pertumbuhan ekonomi dan ekspor negara-negara di kawasan ini termasuk Indonesia menjadi negatif.

Gambar 1 menunjukkan terjadinya penurunan dan depresiasi yang tajam pada Indeks Harga Saham Gabungan (selanjutnya disebut IHSG) dan nilai tukar rupiah terhadap dollar Amerika dan Yen Jepang yang dimulai dari bulan Agustus 1997. Bulan Agustus 1997 ini merupakan awal terjadinya krisis ekonomi di Indonesia dan diambangkannya nilai tukar rupiah (*free floating exchange rate*).

Jatuhnya IHSG dan nilai tukar rupiah ini secara aktual merupakan cerminan dari kondisi situasi sosial dan politik di Indonesia yang terjadi selama masa krisis yang dikenal sebagai krisis multi dimensi. Krisis sosial politik yang semakin memanas membuat dana investasi yang sedianya akan digunakan untuk sektor produktif atau diinvestasikan di pasar modal cenderung diamankan dalam mata uang kuat (*hard currencies*) terutama Dolar Amerika. Hal ini dilakukan untuk mencegah

kerugian yang timbul kalau nilai tukar rupiah kembali terpuruk seiring memburuknya kondisi di dalam negeri Indonesia.



Gambar 1. Harga Saham dan Nilai Tukar (1/8/1997- 31/12/1998)

Spekulasi yang terjadi selama masa krisis ini bukanlah spekulasi yang sesungguhnya perdefinisi, melainkan spekulasi yang mencerminkan sikap untuk melindungi aset yang dimiliki yang disebabkan oleh kekhawatiran akan terus merosotnya nilai tukar rupiah. Kekhawatiran ini terlihat ketika pemerintah menaikkan suku bunga hingga mencapai 70,58% pada tanggal 2 September 1998 untuk menekan laju turunya nilai tukar rupiah, namun kurang mendapat respon yang cukup baik. Masyarakat ketika suku bunga dinaikkan (terutama pemodal) tetap memborong dolar Amerika dan *capital flight* yang terjadi tetap tinggi. Di sisi lain jatuhnya IHSX hingga mencapai titik terendah sebesar 256,844 poin pada tanggal 21 September 1998 terjadi karena beredarnya rumor akan diberlakukannya kontrol devisa oleh pemerintah.

Menguatnya IHSX dan nilai tukar pada pertengahan tahun 1999 menunjukkan adanya sentimen positif pasar terhadap ekspektasi pemerintahan baru dan penyelesaian masalah-masalah sosial politik.

Gambaran yang terjadi pada saat krisis di Indonesia atas fluktuasi IHSG dan nilai tukar rupiah menunjukkan kesesuaian dengan teori dan bukti empiris yang ada, bahwa masalah makro, nilai tukar, dan masalah sosial politik mempunyai pengaruh yang mendasar pada pasar modal.

Sesuai dengan pola data di atas dan prosedur estimasi yang dideskripsikan di awal, hasil analisis empiris akan dilakukan dalam beberapa langkah. Langkah pertama dilakukan untuk menentukan panjangnya lag digunakan model estimasi *undifference VAR* dari lag 8 hingga lag 1, panjangnya awal lag 8 ditentukan dengan memakai $N^{1/3}$. Lag yang akan digunakan dalam perhitungan selanjutnya diambil lag yang menunjukkan Akaike Information Criterion (AIC) dan Schwartz Criterion (SC) terkecil. Hasil perhitungan AIC dan SC terkecil tampak pada lag 1 sehingga untuk perhitungan selanjutnya digunakan lag 1.

Langkah berikutnya adalah uji akar-akar unit dan derajat integrasi untuk seluruh variabel non-eksogen dan eksogen dengan menggunakan *Augmented Dickey-Fuller test* untuk menentukan derajat integrasi. Setelah dilakukan uji derajat integrasi dan variabel-variabel terkait mempunyai derajat integrasi yang sama, maka langkah selanjutnya adalah dilakukan uji kointegrasi dan *Vector Error Correction* untuk menentukan apakah ada hubungan keseimbangan dalam jangka panjang antara harga saham dan nilai tukar, uji kointegrasi Johansen akan digunakan untuk tujuan ini.

Uji Akar-akar Unit dan Derajat Integrasi

Hasil uji akar unit dengan menggunakan *Augmented Dickey-Fuller test* untuk menguji stasionaritas variabel non-eksogen dan eksogen dapat dilihat pada tabel di bawah ini

Tabel 1. Hasil Uji Akar Unit Variabel USD, IHSG, Yen, DOW

Variabel	ADF
D(USD)	-0,099274
D(IHSG)	-0,311244
D(YEN)	0,083932
D(DOW)	1,400017

Sumber data diolah

Dengan membandingkan τ (*tau*) statistik hasil pengujian dengan nilai kritis ADF terlihat bahwa hasil pengujian untuk seluruh variabel baik non-eksogen maupun eksogen tidak mampu menolak hipotesis nol untuk alpha 10%, 5% dan 1%. Hasil ini menunjukkan bahwa seluruh

variabel memiliki satu akar unit yang berarti variabel-variabel ini tidak stasioner pada tingkat aras (*level*).

Setelah uji akar-akar unit di atas maka dilakukan uji derajat integrasi untuk mengetahui pada derajat ke berapakah data yang diamati akan stasioner. Hasil uji derajat integrasi ini dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2. Hasil Uji Integrasi [I(1)] Variabel USD, IHSG, Yen, DOW

Variabel	ADF
D(USD)	-8,643571***
D(IHSG)	-8,768768***
D(YEN)	-9,517862***
D(DOW)	-10,03276***

*** signifikan pada α 1%.

Sumber data diolah

Hasil pengujian derajat integrasi menunjukkan bahwa seluruh variabel yang diamati stasioner pada derajat satu dengan tingkat signifikansi alpha 1%. Dengan demikian analisis akan dilakukan dalam bentuk *first difference* untuk seluruh variabel.

Hasil Pengujian Kontegrasi dan *Vector Error Corection*

Setelah data menunjukkan bahwa seluruh variabel mempunyai derajat integrasi maka uji kointegrasi dapat dilakukan. Berdasarkan *Johansen Cointegration Summary* menunjukkan bahwa LR test bentuk linier dengan intersep dan tren mempunyai Rank = 1 dengan AIC dan SC terkecil, sehingga perhitungan kointegrasi akan dilakukan dengan memasukkan *trend* dalam data *drift term*. Hasil dalam tabel 3 menunjukkan bahwa model λ_{trace} test mendukung hipotesis ada satu persamaan kointegrasi pada level signifikansi 1%. Untuk mendukung temuan ini selanjutnya digunakan λ_{max} test yang menunjukkan hasil yang sama. Temuan ini menunjukkan adanya adanya hubungan keseimbangan yang stabil dalam jangka panjang di antara variabel-variabel seperti yang diharapkan oleh teori.

Tabel 3. Johansen Cointegration Test

	Eigenvalue	H ₀	H ₁	Statistik	5% c.v	1% c.v
λ_{trace} test	0,095164	r=0	r>0	88,07	42,44	48,45
	0,027722	r≤1	r>1	25,17	25,32	30,45
	0,011830	r≤2	r>2	7,45	12,25	16,26
λ_{max} test	0,095164	r=0	r=1	62,9		
	0,027722	r=1	r=2	17,68		
	0,011830	r=2	r=3			

Sumber data diolah

Selanjutnya tabel 4 menunjukkan ringkasan estimasi bagi vektor kointegrasi (β s) pada periode krisis. Hasil menunjukkan adanya asimetri informasi hubungan keseimbangan harga saham-nilai tukar dua negara super power ekonomi. Koefisien estimasi nilai tukar rupiah terhadap dolar Amerika signifikan positif. Hasil ini dapat disimpulkan bahwa meningkatnya nilai tukar (berarti depresiasi nilai rupiah) mempunyai efek positif pada pasar modal dalam jangka panjang mendukung prediksi berdasarkan saluran perdagangan luar negeri (*foreign trade channel*) dan gangguan suku bunga riil (*real interest rate disturbance*) dalam efek Fisher.

Terdepresiasinya nilai tukar rupiah terhadap dolar Amerika akan menstimuli ekspor dan meningkatkan pendapatan ekspor serta meningkatkan persaingan akan barang-barang impor dari perusahaan-perusahaan di Indonesia yang selanjutnya akan mendorong naiknya harga saham perusahaan-perusahaan tersebut. Hal ini mendukung kondisi riil yang terjadi di pasar modal mengenai kondisi emiten di bursa, bahwa pada saat krisis ini sebenarnya secara fundamental masih banyak emiten yang mempunyai kinerja baik (malah diuntungkan), terutama bagi emiten-emiten yang berorientasi ekspor dengan struktur modal yang baik.

Koefisien estimasi nilai tukar rupiah terhadap yen Jepang menunjukkan negatif dan signifikan. Hasil ini dapat disimpulkan bahwa syok inflasi lebih memainkan peran penting dibandingkan dengan syok suku bunga riil atau pengaruh perdagangan luar negeri dalam menentukan hubungan antara harga saham dan nilai tukar yen Jepang.

Inflasi yang tinggi akan mendorong naiknya nilai tukar yen Jepang, karena mata uang rupiah kehilangan nilainya bukan hanya dalam hubungannya dengan barang dan jasa tapi juga dalam hubungannya dengan mata uang yen Jepang. Ekspektasi inflasi yang tinggi mendorong investor untuk meminta premi resiko yang tinggi dan

rate of return yang tinggi pula yang selanjutnya akan mendorong jatuhnya harga saham.

Tabel 4. Estimasi Vektor Kointegrasi

Observasi	629
USD (-1)	0,651079* (1,43)
Yen (-1)	-1,019799* (-1,41)
@Trend(8/01/97)	4,248832* (1,55)
Constant	-408.0840

Angka dalam kurung adalah nilai t. * signifikan pada alf 10%. Sumber data diolah

Tabel 5 menunjukkan hasil estimasi *vector error correction* untuk persamaan Δ IHSG. Nilai negatif signifikan dari koefisien kecepatan penyesuaian (*speed of adjustment*) menunjukkan bahwa hubungan kointegrasi antara IHSG dan dua nilai tukar dapat didefinisikan dengan baik karena beberapa deviasi dari hubungan keseimbangan jangka panjang mengarah pada penyesuaian koreksi diri secara otomatis (*automatic self correcting adjustment*) di dalam sistem. Temuan ini menjustifikasi mekanisme *vector error correction* bahwa perubahan harga saham dalam merespon deviasi dari hubungan keseimbangan jangka panjang periode sebelumnya bersamaan dengan respon hubungan otoregresif-nya sendiri dan syok stokastik. Dalam blok koefisien otoregresif pada tabel 5 respon jangka pendek IHSG terhadap nilai tukar dolar Amerika mempunyai tanda negatif dan signifikan. Tanda negatif signifikan ini menunjukkan kenaikan harga saham di pasar modal secara agregat mempunyai efek negatif pada nilai tukar (yang berarti apresiasi mata uang rupiah). Di sini membaiknya kinerja pasar modal menjadi barometer sehatnya perekonomian (Solnik, 1987) akan menjadi daya tarik investor (terutama investor asing) untuk menginvestasikan dananya ke pasar modal yang mengalami *bullish*. Sebagai tambahan Dow Jones Industrial Average register secara konsisten mempunyai dampak signifikan atas IHSG dinamik pada saat krisis. tingkat Δ DOW yang tinggi berarti mempercepat kenaikan Δ IHSG.

Tabel 5. Vector Error Correction Estimate for Δ IHSG

Error Correction	D(IHSG)	D(USD)	D(Yen)
Cointegrating Equation	-0,004969*** (-3,065)	-0,003479 (-0,092)	0,226916*** (5,667)
Δ IHS (-1)	-0,038852 (0,973)	-1,644562** (-1,773)	-0,661248 (-0,670)
Δ USD (-1)	0,002451 (1,182)	0,078149* (1,614)	0,316310 (6,145)
Δ yen (-1)	-0,001373 (-0,710)	0,074121** (1,649)	-0,327459 (-6,794)
Constant	-22.38853 (-3,486)	55.53846 (0,372)	690,8859 (4,356)
Dow	0,00249*** (3,485)	-0,005360 (-0,334)	-0,073793 (-4,324)

Angka dalam kurung adalah nilai t.

***signifikan pada alf 1%, **signifikan pada alfa 5%, *signifikan pada alfa 10%. Sumber data diolah

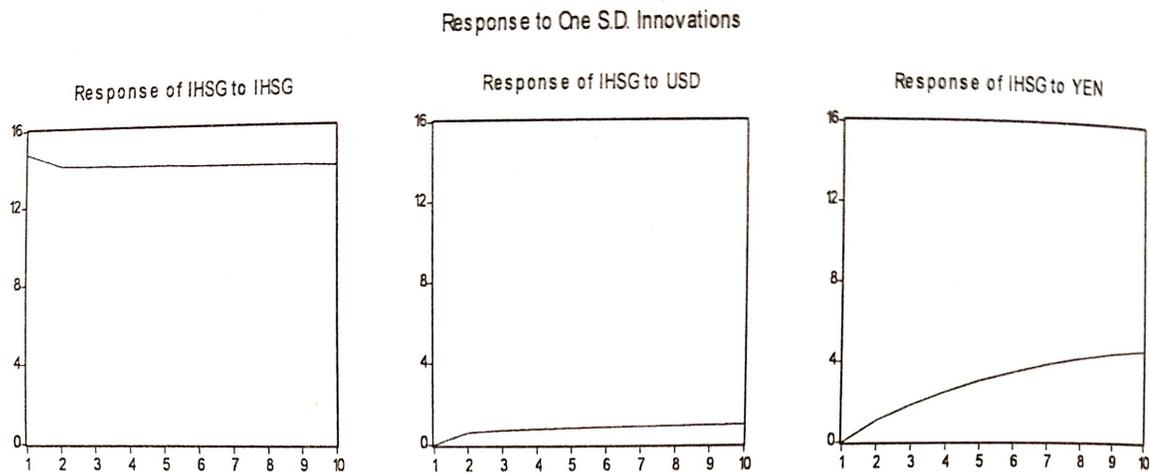
Tabel 6 menunjukkan hasil *variance decomposition* dengan horison waktu peramalan (*forecasting*) 10 hari. Dalam periode krisis IHSG menjelaskan bahwa 95% dari *forecast error variance* dijelaskan oleh nilai masa lalu dari IHSG itu sendiri dengan sisanya sebesar 4% dijelaskan oleh Yen Jepang dan 1% oleh Dolar Amerika.

Tabel 6. Variance Decomposition of IHSG

Period	S.E.	IHSG	USD	YEN
1	14.76122	100.0000	0.000000	0.000000
2	20.46232	99.65902	0.010310	0.330671
3	24.92100	99.15246	0.068389	0.779150
4	28.73612	98.54749	0.167700	1.284805
5	32.14262	97.89100	0.293940	1.815065
6	35.25934	97.21760	0.435090	2.347306
7	38.15568	96.55046	0.582650	2.866892
8	40.87601	95.90461	0.730777	3.364610
9	43.45069	95.28909	0.875661	3.835250
10	45.90155	94.70881	1.014909	4.276281

Sumber data diolah

Gambar 2 ringkasan *impulse response* dari IHSG dengan nilai tukar Dolar Amerika dan yen Jepang. Respon IHSG ke IHSG menjelaskan bahwa jika terjadi syok 1 standar deviasi IHSG pada hari pertama, maka pada hari kedua dampak syok hari pertama ini masih akan ada dan penurunan masih berlanjut pada hari kedua dan membentuk IHSG keseimbangan yang baru.



Gambar 2. Impuls Response IHSG

Respon IHSG ke Dollar Amerika menunjukkan bahwa jika terjadi syok 1 standar deviasi IHSG pada hari pertama akan menyebabkan naiknya nilai tukar Dollar Amerika (depresiasi rupiah) pada hari kedua dan akan menuju ke keseimbangan yang baru. Respon IHSG ke Yen menjelaskan jika terjadi syok 1 standar deviasi pada hari pertama, akan menyebabkan naiknya nilai tukar yen Jepang (depresiasi rupiah) pada hari kedua dengan kecenderungan yang terus menaik pada hari selanjutnya. Dari penjelasan ini tampak pola pergerakan IHSG ini sesuai dengan yang diprediksi oleh persamaan kointegrasi periode pada periode krisis.

KESIMPULAN

Penelitian ini menggali pengaruh harga saham terhadap dua mata uang negara super power pada periode krisis ekonomi. Hasil *Granger Causality* yang dilakukan menunjukkan adanya hubungan dua arah antara harga saham dan nilai tukar (dengan posisi lag 1 dan 8). Analisis kointegrasi menunjukkan terdepresiasinya nilai tukar rupiah terhadap Dollar Amerika (berarti naiknya nilai tukar) mempunyai pengaruh jangka panjang yang positif terhadap harga saham. Analisis ini mendukung prediksi saluran perdagangan luar negeri (*foreign trade channel*) dan gangguan suku bunga riil (*real interest rate disturbance*) dalam Efek Fisher. Di sisi lain terdepresiasinya nilai tukar rupiah terhadap Yen Jepang mempunyai pengaruh jangka panjang yang negatif terhadap harga saham. Hasil ini menunjukkan bahwa syok inflasi lebih memainkan peran penting dibandingkan syok suku bunga riil atau perdagangan luar negeri.

Hasil estimasi *vector error correction* menunjukkan tanda negatif dan signifikan dari koefisien kecepatan penyesuaian. Hasil ini

menjelaskan bahwa hubungan kointegrasi dapat didefinisikan dengan baik, karena beberapa deviasi hubungan keseimbangan jangka panjang mengarah pada penyesuaian diri secara otomatis di dalam sistem.

Respon jangka pendek dari IHSG terhadap nilai tukar dolar Amerika mempunyai tanda negatif dan signifikan. Tanda negatif signifikan ini menunjukkan kenaikan harga saham di pasar modal secara agregat mempunyai efek negatif pada nilai tukar (yang berarti apresiasi mata uang rupiah).

Impulse response dari IHSG dengan dua nilai tukar mempunyai pola pergerakan yang sesuai dengan yang diprediksi oleh persamaan kointegrasi pada periode krisis.

DAFTAR PUSTAKA

- Ajayi, A.R. and Mougue M., 1996, On the Dynamic Relation between Stock Price and Exchange Rate, *The Journal Financial Research*, XIX, 2, 193 - 207.
- Anggarwal, R., Inclan, C., and Leal, R., 1999, Volatility in Emerging Stock Markets, *Journal of Quantitative Analysis* 34, 33-55.
- Dornbusch, R and S, Fisher, 1980, Exchange Rate and the Current Account, *American Economic Review* 70, 960-971.
- Fama, E., 1981, Stock Returns, Real Activity, Inflation and Money, *American Economic Review*, 71, 545-65.
- Granger, C.W.J, Bwo, N, H, Chin, W, Y., 2000, Bivariate Causality between Stock Price and Exchange Rate: Evidence from Recent Asia Flu", *the Quarterly Review of Economic and Finance*, 40: 337-354.
- Johansen, S, 1991, Estimation and Hypothesis Testing of Cointegration Vector in Gaussian Vector Autoregressive Model, *Econometrica* 59:1551-1580.
- Johansen, S., and Katarina Juselius., 1990, Maximum Likelihood Estimation and Inferences on Cointegration-with Application to Demand for Money, *Oxford Bulletin of Economics and Statistic* 52:169-210.
- Jorion P., 1990, the Exchange Rate Exposure of U.S. Multinationals, *Journal of Business*; 63,331-45.
- Krugman, P, R, and Obstfeld, M., 1997, *International Economic: Theory and Policy*, 4th ed. Reading Addison-Wesley Inc, 451-452.

- Lukephol, H, and Hans-Eggert Reimers, 1992. Impulse Response Analysis of Cointegrated System, *Journal of Economic Dynamics and Control* 16:53-78
- Ma, C.K. and Kao, C.W., 1990, On Exchange Rate Changes and Stock Price Reactions, *Journal Finance and Accounting*, 17,441-49.
- Maysam, R., C, and Koh, Tiong Sim, 2000, A Vector Error Correction Model of the Singapore Stock Market, *International Review of Economics and Finance*, 9:79-96.
- Raymond, J.A. and Weil, G., 1989, Diversification Benefit and Exchange Rate Change, *Journal of Business Finance and Accounting*, 16(4), 455-467.
- Solnik B., 1987, Using Financial to Test Prices to Test Exchange Rate Models: A Note, *Journal of Finance*, 42. 141-49.
- Wu, Y., 2000, Stock Price and Exchange Rate in VEC Model-The Case of Singapore in the 1990s, *Journal of Economic and Finance*, Vol 24: 260-274.