

HUBUNGAN KAUSALITAS ANTARA NILAI TUKAR MATA UANG DAN INDEKS HARGA SAHAM DI PASAR MODAL INDONESIA

Oleh:
Sulistiyandari¹

Abstract

This paper examines the relationship between exchange rates and stock prices indexes in the emerging financial market of Indonesia using daily data over a four-year period from January, 2002 to December, 2005. The motivation is to establish the causal linkages between leading prices in the foreign exchange market and the stock market in Indonesian market; the linkages have implication for the ongoing attempts to develop stock markets simultaneously with a policy shift towards independently floating exchange rates

Using the Granger concept of causality (1969), cointegration technique and standard Error Correction Model (ECM), show that consistent with portfolio approach to exchange rate determination, it is argued that there is a negative short run and long run causality from stock prices to exchange rates (unidirectional causality from stock prices to exchange rates). A change in stock prices have an impact on exchange rate for composite indexes (IHSG) and also for sectoral indexes

The result have implication that the development on the stock market are important to economics development, increasing on the stock market performance become an indicator of a good macro economic condition and appreciate the domestic currency.

Keywords: *Stock prices indexes, Exchange rates, Granger causality (1969), Cointegration, Standard ECM*

¹ Dosen Fakultas Ekonomi Unsoed

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kegiatan ekonomi antar negara terkait dengan nilai tukar mata uang antar negara yang menentukan pergerakan arus lalu lintas barang dan modal. Nilai tukar dapat mempengaruhi tingkat harga domestik yang dapat mempengaruhi keputusan masyarakat negara tersebut dalam hal konsumsi ataupun investasi (Setyastuti, 2001). Cara yang dapat digunakan untuk menentukan nilai tukar dalam jangka pendek dapat dilakukan dengan melalui pendekatan pasar aset (Mishkin, 1995).

Pasar modal internasional terdiri dari banyak pasar modal dari berbagai negara, baik negara maju maupun berkembang. Menurut Tandelilin (2001), pasar berkembang memiliki karakteristik pertumbuhan ekonomi yang berbeda dibanding pasar yang sudah maju, sehingga dimanfaatkan untuk membentuk portfolio yang lebih menguntungkan karena volatilitas dan return yang cukup tinggi, serta korelasi yang cukup rendah antara pasar berkembang dengan pasar yang sudah maju.

Gejolak moneter tahun 1997 sepertinya menyebabkan penurunan kegiatan transaksi di pasar modal. Hal tersebut diamati dari IHSG, nilai kapitalisasi pasar, nilai perdagangan, dan jumlah emiten baru. Penurunan nilai tukar rupiah terhadap dolar AS menyebabkan peranan pasar modal sebagai alternatif pendanaan dunia usaha menurun. Berikut ditampilkan perkembangan IHSG dan nilai tukar rupiah terhadap dolar Amerika selama beberapa tahun terakhir.

Tabel 1.1. Perkembangan Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) dan Nilai Tukar Rupiah terhadap Dolar Amerika di Bursa Efek Jakarta tahun 1997 – 2005

Tahun	IHSG (akhir tahun)	Nilai Tukar (rata-rata tahunan)
1997	401,71	2.890
1998	398,03	10.210
1999	676,91	7.848
2000	416,32	8.405
2001	392,03	10.256
2002	424,94	9.318
2003	691,89	8.572
2004	1.000,23	8.940
2005	1.162,63	9.713

Sumber : Laporan Tahunan BI tahun 2003 dan 2005

Peranan pasar modal merupakan bagian penting dalam penyelenggaraan perekonomian suatu negara. Gejolak nilai tukar yang tidak menentu akan mengakibatkan turunnya fungsi pasar modal sebagai penyedia dana dalam pembangunan. Disisi lain pasar modal sebagai salah satu barometer kondisi perekonomian yang memperlihatkan gejala peningkatan dapat mencerminkan ekspansi ekonomi dan pada gilirannya akan mendorong ekspektasi inflasi.

Peningkatan ekspektasi inflasi akan memberi tekanan terhadap menurunnya mata uang domestik dalam jangka pendek (Ajayi dan Mougoue, 1996). Dimungkinkan juga peningkatan kinerja di pasar modal akan menjadi salah satu indikator kondisi makro ekonomi yang berjalan dengan baik dan mendorong menguatnya nilai tukar domestik. Turunnya produktivitas yang disebabkan kurangnya dana dalam proses produksi akan berpengaruh terhadap besarnya nilai tukar.

Keterkaitan nilai tukar mata uang dan harga saham menjadi isu menarik semenjak terjadinya krisis di Asia Timur. Apabila dalam kenyataannya nilai tukar mata uang dan harga saham berkaitan dan terdapat kausalitas dari nilai tukar mata uang ke harga saham, maka terjadinya krisis dalam harga saham dapat dicegah dengan mengontrol nilai tukar mata uang. Demikian halnya apabila terdapat kausalitas dari harga saham ke nilai tukar mata uang, kebijakan ekonomi suatu negara dapat digunakan untuk menstabilkan harga saham. Apabila keterkaitan kedua pasar ini erat, maka investor dapat memprediksi perilaku satu pasar dengan menggunakan informasi perilaku pasar lainnya. Dengan demikian keberadaan kedua variabel ini dianggap memiliki peranan penting dalam menentukan keputusan investasi dan perkembangan ekonomi suatu negara.

Abdalla dan Murinde (1997) menyatakan keterkaitan antara kedua variabel ini memiliki implikasi terhadap kesinambungan usaha pengembangan pasar saham di ekonomi negara berkembang secara simultan dengan adanya kebijakan nilai tukar mengambang, termasuk pasar saham Indonesia.

Penelitian kali ini dengan menggunakan data pasar modal Indonesia akan diuji bagaimana pola hubungan antara nilai tukar rupiah terhadap dolar Amerika dengan indeks harga saham (IHSG dan indeks harga saham sektoral) di pasar modal Indonesia untuk periode tahun Januari 2002 sampai dengan Desember 2005.

II. TELAAH PUSTAKA DAN PENGEMBANGAN HIPOTESIS

1. Hubungan Kausalitas Antara Nilai Tukar Mata Uang dan Indeks Harga Saham

Keterkaitan nilai tukar mata uang dan harga saham menjadi pertanyaan dan isu menarik bagi sebagian besar kalangan semenjak terjadinya krisis di Asia Timur. Apabila dalam kenyataannya nilai tukar mata uang dan harga saham berkaitan dan terdapat kausalitas dari nilai tukar ke harga saham, maka terjadinya krisis dalam harga saham dapat dicegah dengan mengontrol nilai tukar mata uang. Demikian halnya apabila terdapat kausalitas dari harga saham ke nilai tukar mata uang, kebijakan ekonomi suatu negara dapat digunakan untuk menstabilkan harga saham. Apabila keterkaitan kedua pasar ini erat, maka investor dapat memprediksi perilaku satu pasar dengan menggunakan informasi perilaku pasar lainnya.

Pengujian terhadap hubungan antara nilai tukar mata uang dan harga saham menurut teori mikroekonomi sama pentingnya dengan pengujian hubungan antara nilai tukar mata uang dan harga saham menurut teori makroekonomi. (Abdalla dan Murinde, 1997).

Pada tingkatan mikroekonomi, perubahan nilai tukar mata uang mempengaruhi nilai portfolio dari perusahaan baik domestik maupun multinasional.

Menurut Jorion dalam Abdalla dan Murinde (1997), hubungan antara nilai tukar mata uang dan harga saham dapat digambarkan dalam persamaan berikut : $R_{it} = \beta_{0i} + \beta_{1i}R_{st} + \varepsilon_{it}$

R_{it} adalah tingkat pengembalian saham biasa dari suatu perusahaan I, dan R_{st} adalah tingkat perubahan nilai tukar mata uang tertimbang² dan $t = 1, \dots, T$.

Pada tingkatan makroekonomi, hubungan antara nilai mengambang kurs mata uang dan harga saham agregat dapat dijelaskan dalam persamaan berikut : $DS_t = \alpha + \beta DRS_t + cDi_t + \varepsilon_t$

DS_t adalah perubahan nilai tukar mata uang riil; DRS_t adalah perbedaan tingkat pengembalian saham riil (domestik – asing) dan Di_t adalah perubahan tingkat suku bunga.

Menurut teori ekonomi, suatu negara dengan kebijakan nilai tukar mengambang, apresiasi nilai tukar mata uang mengurangi tingkat persaingan di pasar ekspor, dengan demikian ada dampak negatif pada perkembangan pasar saham domestik. Sementara pada negara pengimpor, apresiasi nilai tukar mata uang menurunkan biaya dan memberikan dampak positif bagi pasar sahamnya.

Menurut Hussein dan Liew (2004), teori yang membenarkan adanya hubungan kausalitas antar nilai tukar mata uang dan harga saham adalah pendekatan tradisional (*flow oriented*) dan pendekatan portfolio (*stock oriented*). Postulat awal yang terbentuk menyatakan bahwa perubahan pada nilai tukar mata uang akan menyebabkan perubahan pada harga saham.

Menurut Dornbusch dan Fisher dalam Stavarek (2004), model *flow oriented* mengasumsikan bahwa nilai tukar mata uang ditentukan oleh kinerja neraca perdagangannya. Model ini menyatakan bahwa ada hubungan positif antara nilai tukar mata uang dan harga saham. Perubahan nilai tukar mata uang menyebabkan perubahan harga saham.

Nilai tukar mata uang mampu mempengaruhi pasar saham melalui beberapa mekanisme. *Pertama*, depresiasi mata uang menyebabkan penurunan harga-harga saham yang didorong oleh adanya ekspektasi inflasi (Ajayi dan Mongoué, 1996) $RER = \frac{E * P^*}{P}$ dimana RER merupakan nilai tukar nominal riil.

Nilai tukar nominal yang lebih tinggi dalam jangka pendek sejalan dengan penurunan rasio harga P^*/P dalam keseimbangan jangka panjang (nilai tukar riil sama dengan 1). Rendahnya rasio P^*/P berimplikasi terhadap relatif tingginya harga domestik. Dengan demikian, depresiasi nilai tukar nominal menciptakan ekspektasi inflasi di masa mendatang. Inflasi ditanggapi sebagai berita negatif oleh pasar modal karena cenderung membatasi pengeluaran konsumen dan akan mengurangi pendapatan perusahaan.

Kedua, investor tidak mempunyai keinginan untuk memegang aset yang mata uangnya mengalami depresiasi karena akan mengikis pengembalian investasi. Misalnya, kasus depresiasi dolar, investor akan menahan diri untuk memegang aset

² R_{st} diukur sebagai nilai dolar dari mata uang asing, dimana nilai positif dari R_{st} menunjukkan depresiasi dolar dan nilai negatif menunjukkan apresiasi dolar

dalam AS termasuk saham. Jika investor asing menjual kepemilikan saham-saham AS maka harga saham akan turun.

Ketiga, pengaruh depresiasi nilai tukar akan berbeda terhadap setiap perusahaan tergantung apakah perusahaan mengimpor atau mengekspor lebih banyak dan apakah perusahaan tersebut melakukan *hedging* dari adanya fluktuasi nilai tukar. Importir akan menanggung biaya yang lebih tinggi karena pelemahan mata uang domestik dan pendapatan menjadi lebih rendah yang berakibat turunnya harga saham.

Terakhir, depresiasi mata uang domestik akan menguntungkan bagi industri yang berorientasi ekspor dan merugikan industri yang tergantung dari impor. Hal ini akan berpengaruh positif terhadap output domestik. Kenaikan output ini dapat dipandang sebagai indikator membaiknya kondisi perekonomian yang mendorong kenaikan harga saham.

Sementara model portofolio keseimbangan atau *stock oriented* menurut Branson dan Frankel dalam Yang dan Doong (2000) memandang nilai tukar mata uang sebagai penawaran dan permintaan atas aktiva seperti saham dan obligasi. Model ini menyatakan adanya hubungan negatif antara harga saham dan nilai tukar mata uang, perubahan harga saham mengakibatkan perubahan nilai tukar mata uang (Stavarek, 2004). Pendekatan portofolio keseimbangan ini menekankan pada peran transaksi modal.

Mishkin (2005) menjelaskan pengaruh kenaikan harga-harga saham terhadap pengeluaran. Pengaruh ini berawal ketika kenaikan harga saham meningkatkan investasi yang dilakukan oleh perusahaan. Nilai equiti perusahaan meningkat dengan adanya kenaikan harga saham sedangkan dalam jangka pendek harga-harga *equipment* tidak berubah. Akibatnya investasi menjadi lebih murah dan perusahaan terdorong melakukan investasi lebih banyak lagi. Dengan demikian, investasi merupakan fungsi dari harga saham:

$$I = f(R, SP) \quad (1)$$

-, +

di mana I adalah investasi, SP adalah harga-harga saham, dan R tingkat bunga pinjaman.

Kedua, kenaikan harga saham akan berpengaruh positif terhadap nilai aset keuangan yang dipegang rumah tangga dengan meningkatkan kekayaan rumah tangga dan konsumsi. Orang yang mempunyai kekayaan lebih biasanya lebih memilih *illiquid assets*, artinya pengeluaran terhadap barang *durables* (tahan lama) dan perumahan akan meningkat.

$$C = f[MPC(Y-T), W(SP)]$$

+, , +

di mana C adalah konsumsi, Y adalah pendapatan, T adalah pajak, W adalah kekayaan dan MPC adalah *marginal propensity to consume*.

Penelitian yang telah dilakukan di Indonesia hasilnya bervariasi. Beberapa penelitian tersebut antara lain: penelitian yang dilakukan oleh Ajayi, Friedman, dan Mehdian (1998) menggunakan periode 1985 - 1991 menyimpulkan bahwa ada hubungan kausalitas positif dan signifikan antara return saham dengan

nilai tukar, yang berarti bahwa perubahan return saham menimbulkan perubahan nilai tukar. Hasil penelitian ini kontras dengan penelitian yang dilakukan oleh Setyastuti (2001) dengan periode sebelum dan selama krisis Januari 1996 - Januari 2000. Hasil penelitian menyimpulkan bahwa selama periode pengamatan depresiasi nilai tukar rupiah berpengaruh secara negatif dan signifikan baik terhadap IHSG maupun terhadap indeks LQ45 baik jangka pendek maupun jangka panjang.

Penelitian lain menyatakan tidak terdapat interaksi antara nilai tukar mata uang dengan indeks harga saham di pasar modal Indonesia. penelitian tersebut adalah: Granger et.al. (2000) menggunakan data 1986 - 1998, hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa untuk kasus Jepang dan Indonesia tidak terdapat hubungan kausalitas antara nilai tukar mata uang dengan harga saham. Hasil ini sama dengan penelitian yang pernah dilakukan oleh Saadah dan Panjaitan untuk periode pengamatan 2001 sampai dengan 2004 yang juga menyatakan bahwa tidak ditemukan adanya interaksi antara nilai tukar mata uang dengan indeks harga saham (IHSG). Lebih lanjut penelitian ini menjelaskan bahwa dengan menggunakan analisis *variance decomposition* menunjukkan ternyata proporsi terbesar yang mempengaruhi masing-masing variabel dalam penelitian adalah inovasi dari variabel itu sendiri.

Berdasarkan teori dan bukti empiris yang bervariasi sebagaimana telah dikemukakan tersebut maka peneliti mengajukan hipotesis sebagai berikut :

H_{a1} : Terdapat hubungan kausalitas antara nilai tukar mata uang dan indeks harga saham gabungan (IHSG) di pasar modal Indonesia

Sebagian besar investor Turki mempercayai bahwa perubahan nilai tukar mata uang akan menyebabkan perubahan indeks saham. Hal ini berarti terdapat hubungan kausalitas satu arah dari nilai tukar mata uang ke indeks harga saham (Kasman, 2003). Kasman (2003) melakukan penelitian yang mencoba menguji apakah keyakinan investor akan hal tersebut secara statistik terdukung. Penelitian tersebut menggunakan data pasar modal Turki selama periode 1990 sampai dengan 2002 yang menguji hubungan kausalitas antara nilai tukar mata uang dengan indeks harga saham gabungan dan indeks sektoral (Indeks Sektor Keuangan, Indeks Sektor Industri, dan Indeks Sektor Jasa). Hasil penelitian menyimpulkan bahwa ternyata hanya terdapat kausalitas satu arah dari nilai tukar mata uang ke indeks sektor industri, sementara untuk nilai tukar mata uang dengan indeks sektor yang lain adalah independen.

Penelitian yang dilakukan Loudon (1993) dalam Abdalla dan Murinde (1997) menemukan bahwa saham-saham di sektor komoditas sumber daya (industri emas, logam, bahan bakar, gas dan minyak) serta saham industrial (industri bahan bangunan, kimia, keuangan, dan perbankan) memberikan respon yang berbeda terhadap fluktuasi nilai tukar mata uang. Pada saat mata uang mengalami apresiasi, saham-saham industrial memiliki kinerja yang lebih baik, sementara saham-saham sektor industrial memiliki kinerja yang lebih baik pada saat mata uang mengalami depresiasi.

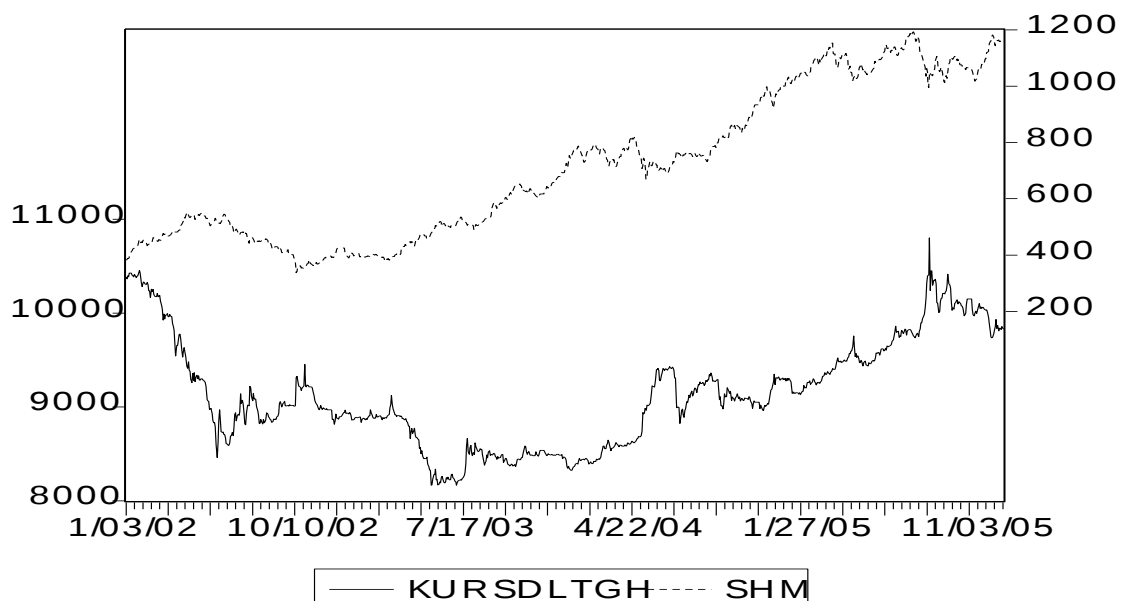
Berdasarkan uraian tersebut maka peneliti mengajukan hipotesis sebagai berikut :

- H_{a2} : Terdapat hubungan kausalitas antara nilai tukar mata uang dan indeks sektor industri pertanian di pasar modal Indonesia
- H_{a3} : Terdapat hubungan kausalitas antara nilai tukar mata uang dan indeks sektor industri pertambangan di pasar modal Indonesia
- H_{a4} : Terdapat hubungan kausalitas satu arah antara nilai tukar mata uang dan indeks sektor industri dasar dan kimia di pasar modal Indonesia
- H_{a5} : Terdapat hubungan kausalitas antara nilai tukar mata uang dan indeks sektor aneka industri di pasar modal Indonesia
- H_{a6} : Terdapat hubungan kausalitas antara nilai tukar mata uang dan indeks sektor industri barang konsumsi di pasar modal Indonesia
- H_{a7} : Terdapat hubungan kausalitas antara nilai tukar mata uang dan indeks sektor industri transportasi dan infrastruktur di pasar modal Indonesia
- H_{a8} : Terdapat hubungan kausalitas antara nilai tukar mata uang dan indeks sektor industri properti dan real estate di pasar modal Indonesia
- H_{a9} : Terdapat hubungan kausalitas antara nilai tukar mata uang dan indeks sektor industri perdagangan, jasa dan investasi di pasar modal Indonesia
- H_{a10} : Terdapat hubungan kausalitas antara nilai tukar mata uang dan indeks sektor industri keuangan di pasar modal Indonesia

2. Perkembangan Nilai Tukar

Sejak terjadinya krisis ekonomi, fluktuasi nilai tukar rupiah secara persisten telah diwarnai oleh ketidakpastian situasi sosial politik, yang pada gilirannya menjadi sumber utama permasalahan ekonomi Indonesia selama ini.

**Gambar 2.2 Perkembangan Nilai Tukar dan IHSG
3 Januari 2002 – 30 Desember 2005**



Sumber : www.jsx.co.id & www.bi.go.id

3. Perkembangan Indeks Harga Saham

Semenjak ditutupnya IHSG pada akhir tahun 2001 pada level 392,03, kondisi pasar modal 2002 ditandai dengan membaiknya pasar saham pada empat bulan pertama 2002. Pada periode ini, IHSG di BEJ sempat meningkat hingga menembus angka tertinggi yang merupakan posisi tertinggi sejak Mei 2000. Tahun 2003, kinerja pasar modal mengalami peningkatan. Kinerja pasar modal di BEJ pada 2003 mencatat posisi tertinggi sejak masa krisis. Pada akhir periode IHSG ditutup pada level 691,89 dengan nilai kapitalisasi sebesar 460.365,96 miliar.

Tahun 2004 masih dalam kondisi *bullish* sehingga pada akhir tahun, indeks menembus level 1.000 tepatnya 1.000,23. Faktor internal yang mendorong situasi ini adalah persepsi situasi politik pasca pemilu yang membaik dan tingginya imbal hasil aset finansial rupiah. Dari sisi eksternal, kecenderungan melemahnya dolar secara global yang dipicu oleh isu berlanjutnya defisit ganda di AS. Kinerja pasar modal yang sempat mencapai level terendah sebesar 994,770 pada 29 Agustus 2005.

Namun demikian menjelang akhir tahun perkembangan pasar modal kembali menguat sejalan dengan timbulnya sikap optimisme pasar atas perekonomian Indonesia. Akhirnya IHSG BEJ ditutup pada level 1.162,63 pada hari terakhir perdagangan tahun 2005.

III. METODE PENELITIAN

1. Data dan Sampel Penelitian

Data yang digunakan dalam penelitian terdiri dari data saham harian untuk dua kategori indeks, yaitu : indeks harga saham gabungan (IHSG) dan indeks harga saham sektoral (terdiri dari sembilan sektor industri: pertanian; pertambangan; industri dasar dan kimia; aneka industri; industri barang konsumsi; properti dan real estate; transportasi dan infrastruktur; keuangan; serta sektor perdagangan, jasa, dan investasi) di Bursa Efek Jakarta (BEJ) dan data nilai tukar mata uang rupiah terhadap mata uang dolar Amerika. Periode pengamatan dimulai dari 3 Januari 2002 sampai dengan 30 Desember 2005.

2. Sumber Data dan Teknik Pengumpulan Data

Data-data tersebut diperoleh dengan cara mengakses www.jsx.co.id untuk data indeks harga saham (IHSG dan indeks harga saham sektoral) dan www.bi.go.id untuk data nilai tukar mata uang, serta data dari Pusat Data Pasar Modal (PDPM) FE UGM, publikasi Bank Indonesia (Laporan Tahunan BI, Statistik Ekonomi dan Keuangan Indonesia) serta publikasi-publikasi Bursa Efek Jakarta dan BAPEPAM sebagai pendukung.

3. Variabel Penelitian, Definisi Operasional dan Pengukuran Variabel

3.1. Nilai Tukar Mata Uang

Nilai tukar mata uang didefinisikan sebagai harga dari mata uang asing dalam mata uang domestik, sehingga peningkatan nilai tukar berarti meningkatnya

harga dari valuta asing pada waktu t menyebabkan mata uang domestik relatif lebih murah (depresiasi) dan sebaliknya jika terjadi penurunan jumlah unit mata uang domestik yang diperlukan untuk membeli satu unit valuta asing berarti terjadi peningkatan relatif nilai dari mata uang domestik (apresiasi).

Data yang digunakan berupa data perubahan nilai kurs tengah rupiah terhadap dolar AS yang dihitung dengan menggunakan rumus:

Kurs tengah = (kurs beli + kurs jual) / 2

Perubahan kurs tengah rupiah terhadap dolar AS = kurs tengah_t – kurs tengah_{t-1}

3.2. Indeks Harga Saham

Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) didefinisikan sebagai indeks saham dari semua saham yang terdaftar di Bursa Efek Jakarta. Sementara indeks sektoral merupakan indeks saham dari saham-saham berdasarkan sektor bisnisnya. Ada sembilan macam indeks sektoral di pasar modal Indonesia yaitu: 1) pertanian; 2) pertambangan; 3) industri dasar dan kimia; 4) aneka industri; 5) industri barang konsumsi; 6) properti dan real estate; 7) transportasi dan infrastruktur; 8) keuangan serta 9) sektor perdagangan, jasa, dan investasi.

$$\Delta IHSG = \text{indeks saham}_t - \text{indeks saham}_{t-1}$$

3.3. Model Penelitian

3.3.1. Uji Akar-akar Unit dan Derajat Integrasi

Uji dilakukan untuk mengetahui perilaku data penelitian, apakah koefisien tertentu dari model otoregresif yang ditaksir mempunyai nilai satu atau tidak. Berikut persamaan yang digunakan untuk melakukan uji akar-akar unit :

$$(3.1) \quad DX_t = a_0 + a_1 BX_t + \sum_{i=1}^k b_i B^i DX_t$$

$$(3.2) \quad DX_t = c_0 + c_1 T + c_2 BX_t + \sum_{i=1}^k d_i B^i DX_t$$

dimana : $DX_t = X_t - X_{t-1}$; $BX_t = X_{t-1}$; T = trend waktu ; X_t = variabel yang diamati pada periode t ; B = operasi kelambanan ke udik ; $k = N^{1/3}$ dimana N adalah jumlah observasi

Dari persamaan (3.1) dan (3.2) diatas, kemudian dihitung nilai statistik DF (*Dickey-Fuller*) dan ADF (*Augmented Dickey-Fuller*). Nilai DF dan ADF untuk hipotesis bahwa $a_1 = 0$ dan $c_2 = 0$ ditunjukkan oleh nisbah t pada koefisien regresi BX_t . Selanjutnya nisbah t tersebut dibandingkan dengan nilai kritis statistik DF dan ADF tabel untuk mengetahui ada atau tidaknya akar-akar unit.

Bersamaan dengan uji akar-akar unit, dilakukan pula uji derajat integrasi untuk mengetahui pada derajat atau order diferensi seberapa data yang diamati tersebut akan stasioner. Uji ini dilakukan apabila pada uji akar-akar unit diatas data yang diamati ternyata tidak stasioner. Adapun untuk menerapkan uji ini, perlu dilakukan uji model otoregresif sebagai berikut :

$$(3.3) \quad D2X_t = c_0 + c_1 BDX_t + \sum_{i=1}^k f_i B^i D2X_t$$

$$(3.4) \quad D2X_t = g_0 + g_1 T + c_2 BDX_t + \sum_{i=1}^k h_i B^i D2X_t$$

dimana : $D2X_t = DX_t - DX_{t-1}$; $BDX_t = DX_{t-1}$; T = trend waktu ; X_t = variabel yang diamati pada periode t ; B = operasi kelambanan ke udik ; $k = N^{1/3}$ dimana N adalah jumlah observasi

3.3.2. Uji Kointegrasi

Uji ini digunakan untuk meneliti apakah terdapat hubungan jangka panjang antar variabel dalam penelitian. Untuk melakukan uji kointegrasi harus diyakini dahulu bahwa variabel-variabel terkait dalam pendekatan ini memiliki derajat integrasi yang sama atau tidak. Berkaitan dengan itu, uji akar-akar unit dan uji derajat integrasi perlu dilakukan terlebih dahulu

Untuk menghitung statistik CRDW, DF dan ADF ditaksir dengan regresi kointegrasi berikut ini dengan metode kuadrat terkecil (OLS) berikut:

$$(3.5.) \quad Y_t = m_0 + m_1 X_{1t} + m_2 X_{2t} + E_t$$

dimana Y = variabel dependen ; X_1, X_2 = variabel independen ; E = residual.

kemudian regresi tersebut ditaksir dengan OLS:

$$(3.6) \quad DE_t = P_1 BE_t$$

$$(3.7) \quad DE_t = q_1 BE_t + \sum_{i=1}^k w_i B_i DE_t$$

dimana : $DE_t = E_t - E_{t-1}$; $BE_t = E_{t-1}$

Nilai statistik CRDW ditunjukkan oleh nilai statistik DW (*Durbin-Watson*) pada regresi persamaan (3.5) dan nilai statistik DF dan ADF ditunjukkan oleh nisbah pada koefisien BE_t pada persamaan (3.6) dan (3.7). Apabila nilai statistik CRDW, DF, dan ADF hitung lebih besar dari nilai kritis CRDW, DF dan ADF tabel dan signifikan maka berarti terdapat hubungan jangka panjang antar variabel dalam penelitian.

3.3.3. Uji Kausalitas Granger (1969)

Pengujian kausalitas antar variabel nilai tukar mata uang dan indeks harga saham digunakan uji kausalitas Granger 1969. Menurut Granger (1969) dalam Aliman (1998) menyebutkan bahwa variabel X dikatakan menyebabkan Y , apabila penyertaan nilai-nilai masa lalu X dapat menghasilkan perkiraan yang lebih baik akan Y , dibandingkan jika X tidak digunakan.

Pengujian model kausalitas Granger dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$(3.8) \quad EX_t = \sum_{j=1}^m \alpha_j EX_{t-j} + \sum_{j=1}^n \beta_j SP_{t-j} + \varepsilon_t$$

$$(3.9) \quad SP_t = \sum_{j=1}^m c_j EX_{t-j} + \sum_{j=1}^n d_j SP_{t-j} + \mu_t$$

dimana EX_{t-j} dan SP_{t-j} adalah operasi kelambanan (*lag*) dari nilai tukar mata uang dan indeks harga saham, t menunjukkan waktu serta ε_t dan μ_t diasumsikan tidak saling berkorelasi, dipandang mempunyai sifat swara resik (*white noise*).

3.3.4. Uji Model Koreksi Kesalahan Baku (*Standard Error Correction Model - ECM*)

Agar terhindar dari permasalahan regresi lancung, kita juga dapat memperoleh besaran dan simpangan baku koefisien regresi jangka panjangnya. Kedua besaran ini dapat dipakai untuk mengamati hubungan jangka panjang antar variabel ekonomi sebagaimana yang dikehendaki oleh teori ekonomi.

$$(3.10) \quad DY_t = a + b_1 DX_t + b_2 BX_t + b_3 B(X_t - Y_t)$$

dimana $DY_t = (1-B) Y_t$; $DX_t = (1-B) X_t$; Y_t = variabel terikat; X_t = variabel bebas; B = backward lag operator

Dari persamaan tersebut diperoleh hubungan jangka panjang antara variabel Y_t dan X_t sebagai berikut :

$Y_t = \alpha + \beta X_t$ dari persamaan (3.10) maka b_3 adalah koefisien ECT(*error correction term*), sehingga koefisien regresi jangka panjang untuk intersep (α) dan koefisien β variabel X_t adalah sebagai berikut :

$$\alpha = a / b_3 \quad \text{atau} \quad \alpha = a / \text{koefisien ECT} \quad \beta = (b_2 + b_3) / b_3 \quad \text{atau}$$

$$\beta = \frac{\text{koefisien regresi BX} + \text{koefisien ECT}}{\text{koefisien ECT}}$$

Simpangan baku koefisien regresi jangka panjang untuk α dan β dapat dihitung dengan cara yang sama, yaitu :

$$\text{Var}(\alpha) = \alpha V^T(b_3, a) \alpha; \alpha^T = [d\alpha / da \cdot d\alpha / db_3] = [1/b_3 - \alpha/b_3]$$

$$\text{Var}(\beta) = \beta V^T(b_3, b_2) \beta; \beta^T = [d\beta / db_2 \cdot d\beta / db_3] = [1/b_3 - (\beta-1)/b_3]$$

$$t - \text{statistik} = \frac{\text{koefisien regresi jangka panjang}}{\text{simpangan baku}} \quad \text{atau}$$

$$t - \text{statistik} = \frac{\text{koefisien regresi jangka panjang}}{\sqrt{\text{varian}}}$$

$$(3.11) \quad DEX_t = \alpha + \gamma_1 DSP_t + \gamma_2 SP_{t-1} + \gamma_3 ECT1 + u_t$$

$$(3.12) \quad DSP_t = \beta + \psi_1 DEX_t + \psi_2 EX_{t-1} + \psi_3 ECT2 + e_t$$

di mana $DEX_t = EX_t - EX_{t-1}$; $DSP_t = SP_t - SP_{t-1}$; $ECT1 = SP_{t-1} - EX_{t-1}$ dan $ECT2 = EX_{t-1} - SP_{t-1}$

Sebelum melakukan pengujian ada tidaknya hubungan kausalitas terlebih dahulu kita harus menentukan lag waktu optimum untuk variabel indeks harga saham dan nilai tukar mata uang. Lag optimum dicapai pada saat nilai R^2 tertinggi. Untuk menghitung lag optimum juga dapat digunakan teknik *Akaike's Information Criterion* (AIC), dimana lag optimum dicapai pada saat nilai AIC paling minimum. Dalam penelitian ini, penentuan lag optimum mengacu pada teknik AIC.

IV. ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Uji Akar-akar Unit dan Derajat Integrasi

Berikut ini disampaikan hasil uji akar-akar unit variabel-variabel penelitian pada tingkat data level menggunakan uji DF dan ADF :

Tabel 4.1

Hasil Uji Akar-akar Unit Variabel Perubahan Nilai Tukar (KURS), IHSG

Variabel	Nilai DF	Nilai ADF
KURS	-23,4591 *	-23,6002 *
IHSG	-17,7021 *	-17,3325 *
PERTA	-22,1393 *	-22,1805 *
PERTMB	-22,0697 *	-22,0848 *
ANEKA	-17,7041 *	-17,7856 *
DASAR	-22,2984 *	-22,3011 *
INFRA	-25,2105 *	-25,2721 *
PROPERTI	-14,6633 *	-14,6577 *
PERDAG	-17,0972 *	-17,0945 *
KEUANGAN	-22,9522 *	-22,9414 *
KONSUMSI	-22,4067 *	-22,3960 *

Keterangan :

- * signifikan pada $\alpha = 1\%$ (*McKinnon critical value*).
- Nilai DF dan ADF tabel dengan $\alpha = 1\%$ serta $N \sim 500$ masing-masing -3,43 dan -3,96

Berdasarkan tabel 4.1 secara umum variabel-variabel dalam model telah stasioner pada tingkat *level* baik menggunakan uji DF maupun ADF pada tingkat signifikansi 1%. Dengan demikian, variabel-variabel perubahan nilai tukar, perubahan IHSG dan perubahan indeks sektoral merupakan variabel yang sudah stasioner sehingga tidak diperlukan lagi uji derajat integrasi.

2. Hasil Uji Kausalitas Granger 1969

Adapun rangkuman hasil regresi uji kausalitas model Granger (1969) secara rinci disajikan pada tabel 4.2 Berdasarkan rangkuman pada tabel 4.2 dapat diketahui bahwa baik untuk IHSG maupun untuk sembilan macam indeks harga saham sektoral terdapat hubungan kausalitas satu arah dari indeks harga saham ke nilai tukar mata uang. Hal tersebut ditunjukkan dengan signifikannya t-hitung dari koefisien variabel bebas (IHSG dan indeks harga saham sektoral) pada level signifikansi 1%, 5%, dan 10%. Koefisien regresi yang negative menunjukkan bahwa meningkatnya kinerja pasar modal yang ditandai dengan meningkatnya IHSG dan indeks harga saham sektoral akan menyebabkan apresiasi nilai tukar rupiah terhadap dolar Amerika. Pengaruh dari perubahan indeks harga saham terhadap nilai tukar mata uang memerlukan waktu satu hari.

3. Hasil Uji Kointegrasi

Adapun rangkuman hasil uji kointegrasi secara rinci disajikan pada tabel 4.3. Berdasarkan hasil uji kointegrasi diketahui bahwa terdapat hubungan jangka panjang antar variabel dalam penelitian baik antara IHSG dan nilai tukar rupiah maupun antara indeks harga saham sektoral dan nilai tukar rupiah. Hubungan jangka panjang ini ditunjukkan dengan signifikannya nilai CRDW, DF dan ADF statistik pada level signifikansi 1%.

4. Hasil Uji Model Koreksi Kesalahan Baku

Setelah ditemukan adanya hubungan jangka panjang antar variabel dalam penelitian, pengujian dilanjutkan menggunakan uji model koreksi kesalahan baku (*Standard ECM*) untuk mengetahui koefisien jangka panjang dari variabel bebas. Adapun rangkuman hasil uji model koreksi kesalahan baku secara rinci disajikan dalam tabel 4.4. Hasil pengujian model koreksi kesalahan baku menunjukkan model ini adalah model yang sah dan dapat digunakan untuk mengestimasi pengaruh IHSG terhadap nilai tukar rupiah terhadap dolar Amerika. Hal tersebut ditunjukkan dengan koefisien ECT yang terletak antara $0 < ECT < 1$ dan signifikan. Dari estimasi model koreksi kesalahan diperoleh hasil bahwa baik dalam jangka panjang maupun jangka pendek pengaruh IHSG terhadap nilai tukar rupiah adalah signifikan negatif (lihat tabel 4.5) Hasil ini konsisten dengan uji kausalitas Granger (1969) sebelumnya.

Hasil yang sama juga berlaku untuk kausalitas satu arah dari kesembilan indeks harga saham sektoral ke nilai tukar mata uang, dimana koefisien ECT dari estimasi model koreksi kesalahan adalah positif dan signifikan. Sehingga model koreksi kesalahan dapat digunakan untuk mengestimasi pengaruh indeks harga saham sektoral ke nilai tukar rupiah. Hasilnya menunjukkan bahwa dengan negatif dan signifikannya koefisien jangka pendek dan jangka panjang variabel indeks harga saham sektoral, maka baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang terdapat hubungan kausalitas satu arah dari indeks harga saham sektoral ke nilai tukar rupiah terhadap dolar.

Berdasarkan hasil analisis dapat juga dilihat bahwa tidak terdapat perbedaan yang mencolok antara sektor yang satu dengan sektor lainnya, dimana semua sektor menunjukkan bahwa membaiknya kinerja mereka akan mampu membantu menguatnya nilai tukar rupiah.

Hasil penelitian menunjukkan hasil yang sama dengan penelitian Ajayi, Friedman dan Mehdian (1998) yang menyatakan bahwa untuk kasus pasar modal di Indonesia terjadi hubungan kausalitas satu arah dari harga saham ke nilai tukar mata uang untuk periode 1987 – 1991. Pada penelitian di negara-negara yang pasar modalnya telah maju, Ajayi, Friedman dan Mehdian (1998) juga menemukan hasil bahwa terdapat hubungan kausalitas satu arah dari harga saham ke nilai tukar mata uang. Apabila kita perhatikan dengan terdapatnya kausalitas satu arah dari harga saham ke nilai tukar mata uang, hal ini menunjukkan telah terintegrasinya pasar modal dan pasar uang. Konsekuensi dari kondisi tersebut adalah bahwa resiko mata uang dapat didiversifikasikan atau disebarkan di pasar saham, sementara resiko di pasar saham dapat dikurangi di pasar saham.

Hasil penelitian mendukung model portfolio keseimbangan (*stock oriented*). Menurut Branson dan Frankel dalam Yang dan Doong (2000) memandang nilai tukar mata uang sebagai penawaran dan permintaan atas aktiva seperti saham dan obligasi. Model ini menyatakan adanya hubungan negatif antara harga saham dan nilai tukar mata uang, perubahan harga saham mengakibatkan perubahan nilai tukar mata uang (Stavarek, 2004). Pendekatan portofolio keseimbangan ini menekankan pada peran transaksi modal. Naik (turunnya) harga saham akan mengapresiasi (depresiasi) nilai tukar mata uang karena peningkatan permintaan (penawaran) mata uang lokal.

Kenaikan harga saham-saham domestik menyebabkan apresiasi mata uang domestik baik secara langsung maupun tidak langsung. Secara langsung, naiknya harga saham-saham domestik akan menarik minat investor untuk membeli lebih banyak aset-aset domestik sekaligus menjual aset-aset asing milik mereka untuk mendapatkan mata uang domestik dan menggunakannya untuk membeli saham-saham domestik lainnya. Dengan demikian jumlah permintaan dan penawaran inilah yang menyebabkan mata uang domestik mengalami apresiasi.

Secara tidak langsung, tingkat pertumbuhan ekonomi menyebabkan naiknya harga aset-aset domestik yang kemudian mendorong para investor menambah permintaan jumlah uang. Keadaan ini akan menaikkan tingkat bunga dalam negeri. Tingkat bunga yang lebih tinggi menarik modal asing masuk ke dalam negeri dan mendorong naiknya permintaan investor asing akan mata uang dalam negeri yang pada akhirnya akan menyebabkan apresiasi mata uang domestik.

V. KESIMPULAN DAN IMPLIKASI

A. Kesimpulan

Penelitian ini menyelidiki mengenai hubungan kausalitas antara nilai tukar rupiah terhadap dolar Amerika dengan indeks harga saham (IHSG dan indeks harga saham sektoral) selama periode 3 Januari 2002–30 Desember 2005.

Berdasarkan estimasi yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian merupakan variabel yang sudah stasioner pada tingkat *level*, oleh karena itu pengujian derajat integrasi tidak perlu dilakukan. Dengan demikian data yang digunakan dalam penelitian adalah data *level* berupa data perubahan nilai tukar rupiah terhadap dolar Amerika dan data perubahan indeks harga saham (IHSG dan indeks saham sektoral)

Hasil pengujian kointegrasi menunjukkan terdapatnya kointegrasi antar variabel yang diamati sehingga keterkaitan dan pola kausalitas antar variabel dalam jangka panjang dapat diamati.

Selanjutnya, dalam rangka meneliti hubungan kausalitas antar variabel dalam penelitian digunakan uji kausalitas Granger (1969) dan uji koreksi kesalahan baku berdasarkan informasi dari uji kointegrasi yang telah dilakukan sebelumnya.

Hasil pengujian menyimpulkan bahwa baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang, terdapat hubungan kausalitas satu arah dari indeks harga saham ke nilai tukar rupiah terhadap dolar Amerika. Keduanya, baik perubahan indeks harga

saham gabungan (IHSG) maupun indeks harga saham sektoral mempengaruhi besarnya perubahan yang terjadi pada nilai tukar rupiah. Lebih lanjut, arah hubungan yang negatif menunjukkan bahwa meningkatnya kinerja pasar modal yang ditandai dengan meningkatnya indeks saham (IHSG dan indeks saham sektoral) akan menyebabkan apresiasi nilai tukar rupiah terhadap dolar dan sebaliknya menurunnya indeks harga saham akan diikuti dengan terdepresiasi nilai tukar rupiah kita.

Temuan dalam penelitian ini konsisten dengan pendekatan *stock oriented* atau model keseimbangan portfolio yang menyatakan bahwa terdapat hubungan negatif antara harga saham dan nilai tukar mata uang, perubahan harga saham mengakibatkan perubahan nilai tukar mata uang. Peningkatan kinerja di pasar modal berpengaruh pada menguatnya nilai tukar rupiah terhadap dolar Amerika.

B. Implikasi Penelitian

Hasil penelitian ini memberikan implikasi antara lain bahwa dengan terjadinya hubungan kausalitas satu arah dari indeks harga saham ke nilai tukar mata uang menunjukkan bukti bahwa pasar modal dan pasar uang di Indonesia cukup terintegrasi. Kondisi ini membawa konsekuensi terdiversifikasinya risiko mata uang di pasar saham, sementara itu risiko yang berkaitan dengan portfolio juga dapat dikurangi melalui pasar uang. Hal itu dapat terjadi karena dengan terintegrasinya kedua pasar, informasi yang dihasilkan dari satu pasar (pasar modal) dapat digunakan oleh pasar yang lain (pasar uang). Nilai tukar mata uang juga menjadi lebih sensitif terhadap inovasi di pasar modal dan investasi portfolio global semenjak adanya integrasi dan deregulasi pasar internasional sehingga aliran modal lintas negara menjadi lebih cepat dibanding periode sebelumnya. Demi kepentingan diversifikasi portfolionya, investor juga dapat memprediksi perilaku satu pasar dengan menggunakan informasi perilaku pasar lainnya.

Peran nilai tukar mata uang dan harga saham juga penting dalam menentukan keputusan portfolio investasi dan perkembangan ekonomi suatu negara serta implikasinya terhadap kesinambungan usaha pengembangan pasar saham di ekonomi negara berkembang. Peningkatan kinerja di pasar modal akan menjadi salah satu indikator kondisi makro ekonomi yang berjalan dengan baik dan mendorong menguatnya nilai tukar domestik. Dengan demikian, usaha memperbaiki kondisi fundamental pasar modal Indonesia akan mendukung kemajuan perekonomian di Indonesia.

C. Keterbatasan Penelitian dan Saran Untuk Penelitian Selanjutnya

Keterbatasan dalam penelitian ini adalah tidak membedakan perusahaan yang berorientasi ekspor dan perusahaan yang berorientasi impor melainkan hanya berdasarkan sektor industrinya saja. Hal tersebut disebabkan karena keterbatasan data dan informasi yang bisa diperoleh peneliti. Selain itu juga untuk menentukan apakah suatu perusahaan termasuk kategori perusahaan ekspor atau perusahaan impor merupakan hal yang cukup sulit dilakukan untuk kondisi di Indonesia sehingga apabila dilakukan akan membutuhkan banyak batasan. Untuk penelitian selanjutnya

diharapkan dapat menyelidiki hal tersebut. Mengingat perilaku dari kedua jenis perusahaan ini dimungkinkan berbeda dalam menyikapi fluktuasi nilai tukar mata uang.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdalla, I.S.A. Murinde, V., 1997. Exchange Rate and Stock Price Interactions in Emerging Financial Markets : Evidence on India, Korea, Pakistan, and Philippines, *Applied Financial Economics*, Volume 7, p.25-35
- Ajayi, R.A. Friedman, J. and Mehdian, S.M., 1998. On the Relationship Between Stock Return and Exchange Rates : Tests of Granger Causality, *Global Finance Journal*, Volume 9, p. 241-251
- Ajayi, R.A. Mougoue, M., 1996. On the Dynamic Relation Between Stock Prices and Exchange Rates, *Journal of Financial Research*, Volume 19(2), p. 193-207
- Aliman, 1998. Analisis Kausalitas Antara Jumlah Uang Beredar dan Tingkat Pendapatan Nasional : Studi Kasus Indonesia-Thailand. Skripsi S1. Fakultas Ekonomi UGM Yogyakarta. tidak dipublikasikan
- Bahmani-Oskooee, M. Sohrabian, A., 1992. Stock Prices and the Effective Exchange Rate of The Dollar, *Applied Economics*, Volume 24, p. 459-464
- Bank Indonesia, *Laporan Tahunan Bank Indonesia*, berbagai edisi
- _____, *Statistik Ekonomi dan Keuangan Indonesia*, berbagai edisi
- BAPEPAM, 2005
- Goeltom, Miranda S., Zulverdy, 1998. Manajemen Nilai Tukar di Indonesia dan Permasalahannya, *Buletin Ekonomi Moneter dan Perbankan*, Volume 1(2), Bank Indonesia, Jakarta
- Granger, C.W.J., Bwo-Nung Huang dan Chin-Wei Yang, 2000. A Bivariate Causality Between Stock Prices and Exchange Rates : Evidence from Recent Asian Flu, *Quarterly Review of Economics and Finance*, Volume 40, p.337-354
- Hussain, Huzaimi and Venus Khim-Sen Liew, 2004. Causal Relationship Between Exchange Rates and Stock Prices in Malaysia and Thailand During The 1997 Currency Crises Turnmoil, *Working Paper*, www.google.com

- Insukindro, 1990. Komponen Koefisien Regresi Jangka Panjang Model Ekonomi : Sebuah Studi Kasus Impor Barang di Indonesia, *Jurnal ekonomi dan Bisnis Indonesia*, Volume 5 (2), p.1-11
- Insukindro. Maryatmo. dan Aliman, 2003. *Ekonometrika Dasar*, Fakultas Ekonomi UGM Yogyakarta
- Kasman, Saadet, 2003. The Relationship Between Exchange Rates and Stock Prices : A Causality Analysis, *Working Paper*, www.google.com
- Kuncoro, Mudradjat, 1996. Manajemen Keuangan Internasional : Pengantar Ekonomi dan Bisnis Global, BPFE-UGM Yogyakarta
- Mishkin, Frederic S, 1995. *The Economics of Money, Banking and Financial Markets*, 4th Edition, Harper Collins College Publisher
- Muhammad, Naeem and Abdul Rasheed, 2001. Stock Prices and Exchange Rates : Are They Related ? Evidence From South Asian Countries, *Applied Economics Research*, p. 1-18
- Nawatmi, Sri, 2000. Nilai Tukar dan Harga-harga Umum Studi Kasus Indonesia-Thailand, Thesis S2 Fakultas Ekonomi UGM, tidak dipublikasikan
- Ramanathan, R., 1992. *Introduction Econometrics with Application*, Harcourt Brace Javonovich, International Edition
- Saadah, Siti, Panjaitan, Yunia, 2006. Interaksi Dinamis antara Harga Saham dengan Nilai Tukar Rupiah terhadap Dolar Amerika Serikat, *Jurnal Ekonomi dan Bisnis*, Volume 1 (Februari), p.46-62
- Setyastuti, Rini, 2001. Hubungan Dinamis antara Indeks Harga Saham dengan Nilai Tukar, Thesis S2 Fakultas Ekonomi UGM Yogyakarta, tidak dipublikasikan
- Smyth, R., Nandha, M., 2003. Bivariate Causality Between Exchange Rates and Stock Prices in South Asia, *Applied Economics Letters*, Volume 10(11), p. 699-704
- Stavarek, Daniel, 2004. Linkages Between Stock Prices and Exchange Rates in The EU and the United States, *Working Paper*, www.google.com
- Tandelilin, Eduardus, 2001. *Analisis Investasi dan Manajemen Portofolio*, Edisi Pertama. BPFE, Yogyakarta.
- Thomas, R.L., 1997. *Modern Econometrics : An Introduction*. Addison Wesley Logman, Harlow, p.373-400

www.bi.go.id

www.jsx.co.id

Yong, Sheng-Yung and Shuh-Chyi Doong, 2000. The Dymanic Relationship Between Stock Prices and Exchange Rates and The Spillovers Effect, *Working Paper*.

www.google.com