

**Pengaruh Kepemilikan Asing atas Obligasi dan SBI terhadap
Volatilitas Kurs Dollar**

Prof. Dr. Adler Haymans Manurung, ERMCP, ChFC, CLU
Guru Besar ABFI Institute Perbanas
Presiden Direktur

PT Finansial Bisnis Informasi
Komplek Mitra Matraman A1/17
Jl. Matraman Raya No. 148
Jakarta Timur 13130

Wilson Ruben Lumban Tobing, SE (Ak), M.Si, Ph.D
Wakil Rektor ABFI Institute Perbanas

ABFI Institute Perbanas
Jl. Perbanas, Kuningan
Jakarta Selatan

Jakarta, Juli 2010

Kepemilikan Asing Mempengaruhi Volatilitas Kurs Dollar

Pendahuluan

Pergerakan nilai valuta asing terutama Kurs Dollar sangat sering dipantau berbagai pihak untuk melihat seberapa jauh pergerakan harga valuta asing tersebut. Pemantauan atas nilai valuta asing sangat dibutuhkan bagi pihak yang mempunyai exposure dalam valuta asing terutama Indonesia yang banyak pada US Dollar. Adapun exposure yang dimaksudkan yaitu adanya hutang dalam bentuk valuta asing; pendapatan dalam bentuk valuta asing, biaya bahan baku dibeli dalam valuta asing dan investasi dalam bentuk valuta asing. Valuta asing ini dapat menimbulkan keuntungan atau kerugian pada laporan keuangan, sehingga banyak para pengelola perusahaan untuk menghindari transaksi ini.

Ada beberapa perusahaan yang mengalami kerugian valas dikarenakan adanya bahan baku yang berdenominasi Valuta asing, atau dikarenakan hutang dalam bentuk valuta asing tersebut. Perusahaan yang mengalami kerugian membengkak seperti PT Tunas Baru Lampung mengalami kerugian valuta asing sebesar Rp. 242,57 milyar dan meningkat 554% dari tahun sebelumnya.¹ PGAS sebagai perusahaan milik pemerintah mengalami kerugian valas dikarenakan hutang dalam bentuk valuta asing.² Bank Danamon juga mengalami kerugian atas transaksi valuta asing ini. Laba bersih bank ini mengalami penurunan sebesar 29% menjadi Rp. 1,5 trilliun dikarenakan mencadangkan atas kerugian valuta asing.³ Kasus ini menceritakan bahwa kerugian valuta asing tidak saja hanya dialami perusahaan-perusahaan besar baik BUMN maupun swasta, tetapi Bank juga mengalaminya.

Penelitian valuta asing telah banyak dilakukan berbagai pihak untuk kepentingan masing-masing baik akademisi maupun untuk kepentingan bisnis. Ulfa (2003) membahas faktor non ekonomi yang mempengaruhi valuta asing setelah Indonesia krisis pada tahun 1997. Wibowo (2005) melakukan penelitian terhadap valuta asing dengan hasil bahwa faktor yang mempengaruhi nilai valuta asing yaitu selisih pendapatan riil Indonesia Amerika, selisih inflasi Indonesia dan Amerika, selisih tingkat bunga Indonesia dan Amerika serta nilai kurs valuta asing pada periode sebelumnya. Kardoyo dan Kuncoro mencoba memberikan alternatif peramalan nilai kurs valuta asing dengan menggunakan pendekatan Box-Jenkins.

Pada sisi lain, banyak juga investor asing melakukan investasi pada instrumen investasi di Indonesia seperti Sertifikat bank Indonesia, Obligasi dan saham. Penempatan asing pada instrumen ini sangat besar, misalnya pada akhir Juni ada sebesar Rp. 44 trilliun pada SBI dan pada Obligasi Pemerintah juga dianggap besar. Berbagai pihak baik praktisi maupun akademisi menduga kepemilikan asing ini akan mempengaruhi kurs dollar. Semakin besar kepemilikan asing terhadap instrument ini diduga maka semakin besar volatilitas kurs dollar tersebut.

Sesuai dengan uraian sebelumnya maka paper ini akan mencoba membahas volatilitas kurs dollar terhadap rupiah dan termasuk pengaruh kepemilikan asing atas

¹ RMExpo.com Minggu Besok (kedua), Minggu, 12/04/2009

² Bisnis Indonesia, 24 April 2009.

³ Viva News.com, 22 Januari 2009, 10.14WIB.

obligasi dan SBI. Penelitian ini sangat membantu Pemerintah dalam rangka mengambil kebijakan di masa mendatang.

Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini sebagai berikut:

1. Menganalisis pergerakan volatilitas Kurs Dollar terhadap Rupiah
2. Menganalisis pengaruh kepemilikan asing atas Obligasi terhadap volatilitas Kurs Dollar terhadap Rupiah
3. Menganalisis pengaruh kepemilikan asing atas SBI terhadap volatilitas Kurs Dollar terhadap Rupiah.

Tinjauan Pustaka

Teori Nilai Tukar Uang (Exchange Rate Theory)

Nilai tukar (kurs) mata uang asing mempunyai pengaruh yang cukup besar dalam aktivitas bisnis yang dilakukan individu, perusahaan, maupun suatu negara. Para ekonom dan akademisi telah mengeluarkan berbagai teori yang menjelaskan pergerakan nilai tukar mata uang. Terdapat empat pendekatan yang dapat digunakan untuk menjelaskan teori nilai tukar yaitu pendekatan Purchasing Power Parity (PPP); pendekatan PPP dan Interest Rate Parity yang sering dikenal dengan pendekatan Modern Asset View; Pendekatan Moneter atau pendekatan Modern Asset View II, dimana pendekatan ini dapat dikelompokkan pada Mundell Fleming Model; Monetarist Model; 'Sticky Price' Model; dan Portofolio Balance Model serta pendekatan Policy Implications dimana kelompok ini menjadi PPP-Oriented exchange rate policy; Excess asset-related credit creation dan A currency devaluation.

Purchasing Power Parity (PPP)

Teori ini mulai dikembangkan ekonom Swedia yang bernama Gustav Cassel (1918). Teori ini juga dikenal dengan *the inflation theory of exchange rates*. Cassel mengatakan bahwa perdebatan mengenai nilai mata uang yang mengalami *undervalue* maupun *overvalue* tidak akan berarti tanpa PPP. Purchasing Power Parity merupakan teori yang didasarkan pada *law of one price*, dimana barang yang mempunyai spesifikasi/jenis yang identik akan mempunyai harga yang sama.

Jika P_i dan P_i^* masing-masing merupakan harga komoditi i di dalam negeri dan luar negeri. Dengan mengasumsikan tidak ada hambatan perdagangan, maka dapat ditulis persamaan matematis: $P_i = e P_i^*$, dimana e = nilai tukar. Sehingga nilai tukar dapat ditulis:

$$e = \frac{P}{P^*} = \frac{\text{Harga barang } i \text{ di dalam negeri}}{\text{Harga barang } i \text{ di luar negeri}}$$

Purchasing Power Disparity

PPP dapat tidak tercapai karena dipengaruhi perbedaan pertumbuhan produktivitas antara dua negara. Pertumbuhan tersebut akan mendorong perubahan pada

nilai tukar mata uang. Jika R merupakan tingkat harga konsumen relatif antar dua negara diukur dengan $R = P/eP^*$, peningkatan produktivitas di dalam negeri akan cenderung membuat nilai mata uang domestik mengalami apresiasi (penguatan). Perubahan teknologi, kebijakan ekspansif dan naiknya jumlah angkatan kerja akan mendorong peningkatan produktivitas negara. Hal ini dikenal dengan *real factor* yang diperkenalkan oleh Ricardo.

Secara empiris, teori PPP absolut maupun relatif memang sulit untuk diterima. Terdapat banyak kelemahan dalam teori ini. Pertama, sulit untuk menentukan indeks harga yang akurat, seperti perhitungan PPP dengan CPI akan menjadi bias (Genberg, 1978). Selain itu, perbedaan struktur ekonomi juga dapat membuat hubungan PPP dan inflasi menjadi sulit untuk terlihat. Kelemahan kedua adalah, PPP tidak dapat berlaku sepanjang periode (Pippenger, 1986). PPP tidak dapat digunakan pada jangka pendek, namun PPP mungkin dapat digunakan pada jangka panjang.

Pendekatan Modern Asset View (PPP dan Interest Parity)

Teori ini menyatakan bahwa suku bunga, nilai tukar dan inflasi saling berkaitan satu dengan lainnya. Dalam membahas pendekatan ini maka uraiannya pada Covered Interest Rate Parity; Uncovered Interest Rate Parity dan Fisher Open Hypothesis.

Covered Interest Rate Parity

Teori ini mengatakan bahwa tidak ada keuntungan yang dapat diperoleh dari meminjam atau meminjamkan dana dari satu negara ke negara lainnya. Jika terdapat keuntungan maka *interest arbitrageurs* akan bergerak sehingga mencapai kondisi Covered Interest Rate Parity. Secara matematis dapat ditulis sebagai berikut:

$$i - i^* = f - s, \text{ dimana } i \text{ dan } i^* \text{ merupakan suku bunga domestik dan suku bunga negara asing. } f = \text{forward exchange rate dan } s = \text{spot exchange rate}$$

Covered Interest Rate Parity banyak digunakan sebagai model penentuan harga untuk *forward rate*. Hubungan antara keempat variabel sangat penting bagi keputusan yang akan diambil oleh bank sentral, khususnya negara berkembang. Stabilisasi nilai tukar sekarang (*spot*) tentunya akan berpengaruh pada suku bunga domestik dan *forward rate* pada akhirnya. Penelitian menunjukkan bahwa Covered Interest Rate Parity dapat digunakan secara baik

Uncovered Interest Rate Parity

Model ini dibangun oleh Covered Interest Rate Parity namun *forward rate* mungkin akan dipengaruhi oleh ekspektasi pasar karena masuknya informasi baru. Secara matematis dapat ditulis sebagai berikut:

$$I - i^* = E(S_{t+1} - S_t), \text{ dimana } E(S_{t+1} - S_t) = \text{ekspektasi perubahan } \textit{forward rate}, I \text{ dan } i^* = \text{suku bunga domestik dan luar negeri antara } t \text{ dan } t+1$$

Fisher Open Hypothesis

Teori ini menunjukkan bahwa *expected real of interest* adalah sama untuk negara yang berbeda. Dimana *expected real of interest* didefinisikan sebagai selisih suku bunga nominal dan *expected inflation rate*.

$i - i^* = \Pi - \Pi^*$, dimana $i - i^*$ merupakan suku bunga domestik dan suku bunga luar negeri, $\Pi - \Pi^*$ merupakan inflasi domestik dan inflasi luar negeri

Pendekatan Modern Asset View II

Model ini didasarkan pada model IS, LM, Philip. Model berpedoman pada persamaan jumlah mata uang yang ada dipasar (*supply*) dan jumlah mata uang yang dibutuhkan (*demand*). Ada tiga pendekatan yang dapat digunakan dalam Pendekatan Moneter ini yaitu:

Mundell-Fleming Model

Teori ini menyatakan bahwa pasar (uang, barang dan asset) akan bersifat fleksibel dalam jangka panjang. Dimana:

- Pasar barang (Kurva IS)
 $Y = C + I + G + NX$, $Y = \text{GDP}$, $C = \text{Konsumsi}$, $I = \text{Investasi}$, $G = \text{Pengeluaran pemerintah}$, $NX = \text{Net Ekspor}$
- Pasar Uang (Kurva LM)
 $M^d/P = L(Y/I)$, pada ekulibrium $M^d = M^s = M$
- Foreign Exchange Market
 Bagian ini terdiri dari *balance of payment*, *current account*, dan *capital account*

Salah satu implikasi dari teori ini adalah devaluasi yang dilakukan pemerintah akan terjadi lagi bila kebijakan fiskal, inflasi dan neraca perdagangan tidak dikelola dengan baik.

Monetarist Model

Konsep ini menyatakan bahwa tingkat nilai tukar mata uang mempunyai korelasi yang erat dengan jumlah uang yang beredar dalam jangka panjang. Pada pertumbuhan ekonomi yang bersifat stasioner, pertumbuhan nilai tukar relatif mendekati nol dan *expected exchange rate* tidak berpengaruh signifikan. Pembangunan model adalah sebagai berikut:

- Pasar Barang
 Ekulibrium : $p = e + p^*$
- Pasar Uang (Kurva LM)
 Ekuilibrium : $m - p = \Phi y + \lambda I$
- Pasar asset
 Ekulibrium : $i = i^* + E(e^{\cdot}) =$

Dimana: p = harga barang domestik
 p^* = harga barang internasional
 Y = *domestic national income*
 e = *exchange rate*
 i = suku bunga domestik
 i^* = suku bunga asing (internasional)
 m = uang domestik
 e^{\cdot} = *rate of exchange rate depreciation*

Dengan melalui mekanisme matematis, maka persamaan *exchange rate* adalah sebagai berikut:

$$e = m - \Phi y + \lambda I - p^*$$

Persamaan ini menunjukkan bahwa nilai tukar ditunjukkan dari selisih antara harga ekulibrium domestik dan asing melalui pasar uang. Namun Ada kecenderungan ramalan arah pergerakan nilai kurs akan salah dalam jangka pendek.

Selanjutnya, model ini dikembangkan oleh Bappenas untuk kasus Indonesia dalam rangka melihat pengaruh beberapa variabel moneter terhadap nilai tukar rupiah pada periode 1997-2000. Secara matematis model yang dibuat adalah sebagai berikut:

$$Spot_t = (md_t - md'_t) - M(y_t - y'_t) + S(r_t - r'_t)$$

Berdasarkan persamaan di atas, kurs spot nominal dipengaruhi oleh: perbedaan jumlah uang beredar yang ada di dalam negeri dan luar negeri ($md_t - md'_t$), perbedaan pendapatan dalam negeri dan luar negeri ($y_t - y'_t$), dan perbedaan suku bunga dalam negeri dan luar negeri ($r_t - r'_t$)

Berdasarkan pendekatan moneter maka hasil yang diharapkan adalah sebagai berikut:

- a. Model ini memprediksi bahwa kenaikan jumlah uang beredar menyebabkan kenaikan harga domestik secara proporsional, yang kemudian melalui doktrin paritas daya beli akan mendorong terjadinya depresiasi mata uang domestik
- b. Hubungan antara nilai tukar dan pendapatan riil relatif negatif. Adanya kenaikan pendapatan riil domestik menyebabkan kenaikan kelebihan permintaan uang. Untuk mencapai keseimbangan hanya dapat dipenuhi dengan penurunan harga domestik. Berdasarkan doktrin paritas daya beli, penurunan harga domestik akan menyebabkan apresiasi mata uang domestik.
- c. Model ini memprediksi bahwa semakin tinggi perbedaan suku bunga akan menyebabkan turunnya permintaan akan uang domestik yang pada akhirnya akan menyebabkan depresiasi mata uang domestik.

Walaupun demikian, ada beberapa asumsi yang harus dipenuhi dalam pendekatan moneter ini:

- a. Pendekatan moneter tidak menekankan aliran perdagangan dan aliran modal sebagai faktor penentu perubahan nilai tukar sebagaimana neraca pembayaran
- b. Faktor-faktor yang mempengaruhi nilai tukar hanyalah fenomena moneter semata-mata.
- c. Parameter M dan S diasumsikan sama untuk dalam negeri dan luar negeri
- d. Berlakunya doktrin paritas daya beli

Model 'Sticky Price'

Model ini dikembangkan oleh Dornbusch (1976) yang melihat bahwa harga cenderung untuk tidak berubah (*sticky*) pada jangka pendek namun tidak dalam jangka panjang di negara kecil dengan aliran modal yang sempurna. Pergerakan harga barang akan lebih rendah daripada pergerakan uang beredar. Dornbusch mengembang model dari persamaan sebagai berikut:

- Pasar barang
Kurva Phillips: $p = \pi (Y^d - Y)$
 Agregat Demand $Y^d = \delta (e - p) + \gamma y + g$
- Pasar uang
 Money Demand $m^d = p + \Phi y + \lambda i$
 Money market in equilibrium $m^d = m^s = m$
- International Asset Market

Asset market in equilibrium $i = i^* + E(e)$

Adaptive expectation Formation $E(e^*) = \theta(e^* - e)$

Dimana: π = tingkat inflasi domestik

p = perubahan inflasi domestik

y^d = permintaan agregat untuk barang domestik

e = *exchange rate*

i = suku bunga domestik

i^* = suku bunga asing

md = money demand

ms = money supply

e^* = *rate of currency depreciation*

Asumsi utama yang harus dipegang adalah perekonomian berada pada *full employment*, harga barang bersifat *sticky*, dan suku bunga fleksibel. Hasil ini menunjukkan adanya hubungan tingkat suku bunga dan nilai kurs. Analisis lebih lanjut menunjukkan adanya penyesuaian yang lambat atas harga dibanding dengan *asset market*. Pada jangka pendek, pengaruh kebijakan moneter akan didominasi perpindahan modal dan harapan (*expectation*). Namun pada jangka panjang, *money supply* menentukan tingkat harga.

Portfolio-Balance Approach (PBA)

Kouri (1976) merupakan peneliti pertama yang mengembangkan model PBA dari pendekatan *balance of payment* dan devaluasi pada rezim *flexible exchange rate*. Persamaan matematis yang digunakan adalah sebagai berikut:

- Sektor moneter dalam PBA dalam jangka pendek
The Wealth constraint: $W = M + B + EF$
The money market equilibrium: $M = m[i, i^* + E[e^*], W]$
The domestic bonds market equilibrium: $B = b[i, i^* + E(e^*), W]$
The foreign bonds market equilibrium : $EF = f(i, i^* + E[e^*], W)$
- Sektor moneter pada periode jangka menengah hingga jangka panjang
Wealth constraint : $W = M + B + EF$
Money market equilibrium : $M = m(i, W)$
Domestic bond market equilibrium : $B = b(i, W)$
Foreign bond market equilibrium : $EF = f(i, W)$
- Pasar barang pada jangka menengah hingga jangka panjang
Pada ekulibrium : $Y = C + I + G + NX$
Consumption equilibrium: $C = C(W/P)$
Net export equilibrium: $NX = NX(E/P)$
- Balance of Payment pada jangka menengah hingga jangka panjang
 $BP = 0 = P NX/E + i^*F - T - F^*$
Dimana : M = Penawaran uang domestik
 B = Penawaran obligasi domestik
 F = Penawaran bond asing pada pasar domestik
 Y = Pendapatan pada Full Employment
 E = Exchange Rate
 P = Price Level
 C = Konsumsi

- I = Investasi
- T = *Transfer Board*
- NX = Net ekspor
- i, i^* = Suku bunga domestik dan luar negeri
- $E[e^*]$ = *expected currency depreciations*

Teori ini menunjukkan bahwa tingkat kurs sebagai harga relatif dari uang dalam jangka pendek. Kebijakan yang diambil pemerintah akan mempunyai efek yang berbeda pada jangka pendek maupun jangka panjang, tergantung pada tingkat ekspektasi. Tingkah laku kurs secara implisit akan mengikuti tingkah laku harga asset pada pasar spekulasi.

Pendekatan Implikasi Kebijakan

PPP, Currency Regime dan Structural Change

PPP merupakan penghubung antara perubahan suku bunga dan selisih tingkat inflasi. Pemerintahan yang berorientasi pada PPP akan cenderung menjaga *real exchange rate* konstan dan menstabilkan permintaan dengan melakukan kebijakan moneter. PPP sangat relevan bagi pemilihan kebijakan kurs negara, baik itu kurs tetap, mengambang, maupun mengambang terkendali.

Fixed Exchange Rate

Negara yang menggunakan kebijakan *fixed exchange rate* tidak bisa menerima kondisi ekonomi dengan inflasi yang tinggi yang kemudian akan kehilangan kemampuan kompetitif yang akhirnya akan timbul defisit perdagangan dan tingginya pengangguran. Publik harus melawan tingkat kurs yang mungkin akan *overvalue* dengan melakukan impor atau *capital flight*. Sedangkan pemerintah harus menutupi defisit dengan mencari pinjaman dari pihak asing. Akhirnya hal ini akan membuat hutang negara semakin membengkak seperti yang terjadi pada negara Amerika Latin pada tahun 1980-an.

Floating Exchange Rate

Jika tren pergerakan ekonomi dan *short term capital* adalah dinamis dan pergerakan kurs dunia mengikuti PPP, maka *floating exchange rate* lebih disenangi. Namun *flexible exchange rate* akan menjadi perhatian jika terjadi dis-ekulibrium aliran modal yang kemudian dapat meningkatkan inflasi negara. Untuk itu, intervensi pemerintah sering kali diperlukan untuk kembali pada kondisi fundamental PPP.

Managed Float Rate

Sistem ini menetapkan adanya batas-batas tertentu dalam pergerakan nilai kurs. Kebijakan ini dilakukan dengan pertimbangan stabilitas nilai kurs dan stabilitas tingkat inflasi (harga).

Credit-Money Creation, Foreign Exchange and Asset Price Bubble

Teori ini didasarkan atas teori kuantitas uang yang dikembangkan oleh Fisher (1911), secara matematis dapat ditulis sebagai berikut:

$$M \times V = P \times Y, \text{ dimana } M = \text{jumlah uang yang beredar, } Y = \text{pendapatan nasional,} \\ P = \text{tingkat harga barang dan jasa, dan } V = \text{kecepatan uang} \\ \text{beredar.}$$

Keynes (1930) membagi M menjadi dua bagian menjadi perputaran credit-money menurut persamaan matematis berikut:

$C = C_r + C_f$, dimana C = jumlah kredit yang ditawarkan dalam *real transaction* (konsumsi dan investasi) dan *financial transaction* (spekulasi *real estate*).

Sehingga persamaan matematis yang baru adalah sebagai berikut:

$C_r V_r + C_f V_f = P_r Y + P_f Y$, dimana P_r = harga barang dan jasa, P_f = harga *financial asset*

Persamaan di atas menunjukkan bahwa kekayaan nasional terdiri dari 'cash money' dan 'credit'. Ketika kondisi ekonomi sedang *boom*, bank dan lembaga keuangan lainnya secara agresif akan memberi kredit. Sehingga harga-harga barang atau aset finansial menjadi tinggi dan mendorong masuknya aliran modal ke dalam negeri. Mudah-mudahan pemberian kredit membuat bank dan lembaga keuangan semakin besar untuk mengalami *credit crunch*. Kondisi perbankan yang rapuh akan mendorong negara jatuh ke dalam kondisi resesi berkepanjangan.

Untuk itu, pemerintah perlu memperhatikan (memonitor) alokasi kredit yang akan diberikan oleh bank, khususnya kredit yang spekulatif. Pemerintah harus bisa mengukur penawaran uang yang tepat bagi kebutuhan domestik sehingga target inflasi yang ditetapkan dapat tercapai.

Assymetric Information, Rational Expectation, and Balance of Payment Crisis

Pemerintah diharapkan mampu berkoordinasi secara baik antar lini dalam melaksanakan kebijakan moneter, khususnya selama krisis ekonomi dan inflasi tinggi. Pemerintah harus bisa memastikan bahwa kebijakan yang diambil konsisten untuk mengurangi inflasi dan sesuai dengan harapan berbagai pihak.

Hubungan kurs Valas dengan Inflasi (PPP Theory)

Teori yang biasa digunakan untuk menjelaskan kurs valuta asing adalah teori paritas daya beli (*Purchasing Power Parity*). Teori ini menyatakan bahwa dengan meniadakan intervensi pemerintah dan hambatan perdagangan, suatu transaksi dagang barang atau jasa yang identik berada pada tingkatkan harga efektif yang sama bila dikonversi dalam satu jenis mata uang. Walaupun demikian, kondisi sulit tercapai karena dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti: variasi produk, perbedaan selera konsumen, dan informasi yang juga memerlukan biaya. Teori paritas daya beli ini diperkenalkan oleh seorang ekonom Swedia, Gustav Cassel pada tahun 1918.

Baile dan McMohan (1989) melakukan penelitian mengenai hubungan antara kurs valas dengan harga-harga komoditi yang dinyatakan dalam uang lokal di pasar internasional. Hubungan antara kurs valas dan harga komoditi dalam doktrin paritas daya beli yaitu kurs valas akan cenderung menurun dengan proporsi yang sama dengan kenaikan harga. Secara matematis dapat dijabarkan sebagai berikut:

$$P^{ind} = P^{usa} \times Rp / US\$$$

Jika diketahui bahwa : $PPP = P^{ind}/P^{USA}$ atau $PPP = CPI^{ind}/CPI^{USA}$ maka persamaan di atas dapat ditulis:

$$Rp / US\$ = \beta(CPI^{Ind} / CPI^{USA})$$

Jika ditulis ke dalam persamaan logaritma menjadi:

$$\log Rp / US\$ = \beta(\log CPI^{Ind} / \log CPI^{USA})$$

Dari model di atas, persentase perubahan (*growth*) nilai kurs dipengaruhi oleh perbedaan inflasi. Inflasi merupakan persentase perubahan indeks harga barang dan jasa

di negara tertentu. Apabila Indonesia mengalami inflasi tinggi dari USA dan nilai kurs tidak berubah. Hal ini akan menyebabkan harga ekspor barang dan jasa Indonesia menjadi relatif mahal dan tidak mampu berkompetisi dengan barang dan jasa dari luar negeri. Ekspor Indonesia akan cenderung menurun sedangkan impor dari negara lain akan cenderung meningkat. Dampaknya Rupiah akan mengalami tekanan dan terdepresiasi.

Lembaga (Pelaku) Ekonomi

Kurs (*exchange rate*) suatu mata uang adalah nilai tukar atau 'harga' nya jika ditukar dengan mata uang lain. Sama halnya dengan harga-harga lain dalam ekonomi yang ditentukan oleh interaksi pembeli dan penjual, kurs juga terbentuk oleh interaksi para pelaku ekonomi yang digunakan untuk keperluan transaksi internasional.

Krugman dan Obsfeld (1991) menyatakan bahwa ada empat lembaga yang memegang peranan penting dalam pasar, yaitu bank komersial, perusahaan yang beroperasi secara internasional, lembaga keuangan non bank, dan bank sentral.

Bank komersial berada di pusat pasar valuta asing. Lembaga ini selalu melibatkan kegiatan mendebet atau kredit valuta asing dalam jumlah yang besar. Sebagian besar transaksi terkait pemidahan simpanan bank dalam berbagai mata uang asing.

Perusahaan (korporasi) yang melakukan aktivitas bisnis di mancanegara sering menerima atau membayar dengan valuta asing selain mata uang yang digunakan di pusat (*headquater*). Kebutuhan perusahaan atas valuta asing akan mempengaruhi persediaan valuta asing yang beredar.

Lembaga yang dianggap memegang peranan paling penting dalam penentuan nilai kurs. Keterlibatan bank sentral umumnya lebih banyak ditujukan untuk menjaga stabilitas nilai tukar. Walaupun transaksi yang dilakukan oleh suatu bank sentral tidak begitu besar tetapi transaksi yang bank sentral lakukan diamati secara ketat dan dianggap sebagai cerminan kebijakan makroekonomi.

Model Meese dan Rogoff

Meese dan Rogoff (1983) telah membangun model yang dipercaya oleh para pakar ekonomi sebagai sesuatu yang menyebabkan perubahan nilai tukar:

$$r = \frac{P}{P_f} = \left(\frac{M}{M_f} \right) \left(\frac{k_f}{k} \right) \left(\frac{y_f}{y} \right)$$

Yang kemudian dapat dijabarkan lebih lanjut ke bentuk:

$$r = \frac{P}{P_f} = \left(\frac{M}{M_f} \right) \left(\frac{y_f}{y} \right) K(i_f - i, \Pi_f - \Pi, TB)$$

Model ini menjelaskan bahwa harga valuta asing (r) akan meningkat jika:

- a. peningkatan jumlah beredar dalam negeri (M)
- b. penurunan jumlah uang beredar (Mf)
- c. Peningkatan pendapatan riil di negara asing (yf)
- d. Penurunan pendapatan riil di dalam neger (Y)
- e. Kenaikan suku bunga di negara asing(if)
- f. Penurunan suku bunga dalam negeri (i)

- g. Kenaikan tingkat inflasi dalam negeri (II)
- h. Penurunan tingkat inflasi di negara asing (IIf)
- i. Penurunan neraca perdagangan dalam negeri (TB)

Volatilitas

Penelitian volatilitas di bursa yang telah modern telah banyak dilakukan dan memberikan berbagai variasi. Tse (1991) melakukan penelitian volatilitas di Bursa Tokyo dengan menggunakan model AutoRegressive Conditional Heteroscedascity (ARCH) dan Generalized AutoRegressive Conditional Heteroscedascity (GARCH) dengan data periode 1986 sampai dengan 1989. ARCH dan GARCH sangat cocok (fit) dengan data tetapi tidak memberikan hasil baik dalam meramalkan volatilitas dibandingkan dengan EWMA. Chan dan Karoly (1991) juga melakukan penelitian untuk Bursa di Jepang untuk periode 1977 sampai 1990 dengan model GARCH. Model GARCH sangat cocok untuk mengestimasi volatilitas di bursa Jepang dan sekaligus mendukung penelitian sebelumnya.

Poon dan Taylor (1992) melakukan penelitian volatilitas di Bursa United Kingdom pada periode 1965 sampai dengan 1989. Hasil yang diperoleh yaitu volatilitas sangat berhubungan positif dengan tingkat pengembalian ekspektasi tidak signifikan. Penelitian volatilitas di Bursa Australia dilakukan oleh Brailsford dan Faff (1993) dengan periode penelitian 1974 sampai dengan 1985 serta model ARCH dan GARCH. Hasilnya menyatakan data sangat ditunjukkan oleh pengaruh ARCH. GARCH(3,1) yang disukai dalam meramalkan volatilitas di pasar Australia.

Singapura adalah negara tetangga dari Indonesia, bahkan banyak dana penduduk Indonesia disimpan di Singapura. Dana penduduk Indonesia tersebut telah diakui Menteri Koodinateor Ekonomi dan Keuangan Indonesia berkisar US\$ 85 milyar dan penulis memperkirakan bisa melebihi nilai tersebut. Volatilitas bursa Singapura ini diteliti oleh Kuen dan Hoong (1992) untuk periode Maret 1975 sampai dengan Oktober 1988 dengan menggunakan model GARCH dan Exponentially Weighted Moving Average (EWMA). Hasil penelitian ini memberikan kesimpulan bahwa EWMA lebih superior dari GARCH(1,1) dalam memprediksi volatilitas pasar Singapura.

Bakaert dan Harvey (1997) melakukan penelitian terhadap 20 bursa yang sedang berkembang (emerging capital markets) mengenai volatilitasnya pada periode Januari 1976 sampai Desember 1992. Hasil penelitian ini memberikan kesimpulan yaitu volatilitas pasar sangat dipengaruhi faktor dunia (world factors) untuk pasar yang terintegrasi. Sedangkan pasar yang tersegmentasi, volatilitas pasar sangat dipengaruhi oleh lokal faktor. Negara yang mempunyai kecendrungan lebih terbuka ekonominya maka memiliki volatilitas pasar yang lebih kecil. Selanjutnya, penelitian tersebut memberikan hasil atas pengaruh liberisasi pasar terhadap volatilitas yaitu volatilitas semakin menurun untuk bursa mempunyai liberalisasi yang semakin tinggi.

Aggarwal dkk (1999) melakukan penelitian volatilitas di bursa yang sedang berkembang pada periode May 1985 sampai dengan April 1995. Penelitian ini ingin menyelidiki factor yang membuat perubahan volatilitas, apakah dikarenakan persoalan social, politik dan ekonomi. Model yang dipergunakan yaitu model GARCH. Hasil penelitian ini memberikan kesimpulan bahwa perubahan volatilitas yang cukup besar

dikarenakan adanya perubahan mata uang Negara yang bersangkutan disebabkan krisis yang terjadi dan adanya hiperinflasi, konflik masyarakat yang terjadi, skandal perusahaan dan crash bursa tahun 1987 di NYSE sehingga bursa lainnya terutama bursa yang sedang berkembang mengikuti kejatuhan NYSE tersebut

Untuk kasus Indonesia, penelitian ARCH dan GARCH ini telah dilakukan Manurung (1997) untuk periode 1989 sampai Juli 1993. Hasil penelitian ini menyatakan bahwa ARCH dan GARCH tidak signifikan untuk digunakan meramalkan volatilitas bursa. Hanya volatilitas sebelumnya yang sangat mempengaruhi volatilitas sekarang. Manurung dan Nugroho (2005) melakukan penelitian Conditional varians untuk periode Desember 1996 sampai dengan Desember 2004. Metode yang dipergunakan yaitu metode Vector Autoregressive. Hasilnya menyatakan bahwa volatilitas sebelumnya signifikan mempengaruhi volatilitas sekarang.

Ada empat jenis metode peramalan volatilitas⁴ yaitu Volatilitas Historis (HISVOL), ARCH Models, Volatilitas stokastik dan Option-Implied Volatility. Adapun Model HISVOL sebagai berikut:

$$\sigma_t = \varphi \sigma_{t-1} + \varphi \sigma_{t-2} + \varphi \sigma_{t-3} + \dots + \varphi \sigma_{t-n} \quad (1)$$

dimana

σ = simpangan baku diharapkan (expected standard deviation)

φ = parameter penimbang

σ = simpangan baku historis utk setiap periode yang ditunjukkan oleh huruf kecil

Model kedua yaitu model ARCH dan berbagai kelanjutannya termasuk nonlinier sebagai berikut:

$$r_t = \mu + \varepsilon_t \quad (2)$$

dimana

r_t = tingkat pengembalian pada periode t

μ = rata-rata tingkat pengembalian

ε_t = tingkat pengembalian residual

$$\varepsilon_t = \sqrt{h_t} z_t \quad (3)$$

dimana z_t adalah tingkat pengembalian residual yang dibakukan (standardized residual return) dan h_t = varians bersyarat (conditional variance), didefinisikan sebagai berikut:

⁴ Ser-Huang Poon and Clive Granger (2005); Practical Issues in Forecasting Volatility; Financial Analyst Journal, VOL. 61, No. 1; pp. 45 – 56.

$$h_t = \omega + \sum_{j=1}^p \beta_j h_{t-j} + \sum_{k=1}^q \alpha_k \varepsilon_{t-k}^2 \quad (4)$$

dimana

ω = konstanta

p = jumlah autoregressi

j = orde autoregressi

β = parameter autoregressi

q = jumlah rata-rata bergerak

α = parameter rata-rata bergerak

Model kedua ini dikembangkan oleh Bollerslev (1986) yang dikenal dengan Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedascity (GARCH).

Model ketiga yaitu model volatilitas (SV) stokastik yang didefinisikan sebagai berikut:

$$r_t = \mu + \varepsilon_t \quad (6)$$

dengan

$$\varepsilon_t = z_t \exp(0.5h_t) \quad (7)$$

dan

$$h_t = \omega + \sum_{j=1}^p \beta_j h_{t-j} + v_t \quad (8)$$

Model ketiga ini dikenal dengan ARCH yang dikembangkan oleh Engle (1982).

Model keempat yaitu model yang berhubungan dengan option-implied standard deviation (ISD) berdasarkan pada model Black-Scholes dan berbagai generalisasinya. Bila g menyatakan model harga opsi (option-pricing model) dan c adalah harga dari opsi maka:

$$c = g(S, X, \sigma, R, T) \quad (9)$$

dimana

S = harga US Dollar (Underlying asset)

X = harga exercise

σ = volatilitas

R = tingkat bunga yang bebas risiko

T = waktu jatuh temponya opsi.

ISD merupakan nilai yang menyebabkan sisi kanan dari persamaan (9) sama dengan harga pasar opsi, c .

Dalam paper ini tidak akan melakukan estimasi volatilitas dengan menggunakan implied volatilitas, karena perkembangan opsi belum bagus di Indonesia.

Data

Dalam melakukan peramalan volatilitas digunakan data Kurs Dollar periode 2003 sampai dengan Mei 2010. Data Kurs Dollar terhadap Rupiah secara harian dikumpulkan dari Bank Indonesia dan dihitung volatilitas bulanan sebagai berikut:

$$\sigma = \sqrt{p \frac{\sum_{t=1}^n (R_t - E(R_t))^2}{n-1}} \quad (10)$$

dimana

- σ = volatilitas,
- R_t = tingkat pengembalian pada periode t
- $E(R_t)$ = rata-rata tingkat pengembalian
- p = jumlah transaksi selama sebulan, rata-rata 22 hari.
- n = jumlah data.

Tingkat pengembalian saham dihitung sebagai berikut:

$$R_t = \{(KURS_t - Kurs_{t-1}) / Kurs_{t-1}\} * 100 \quad (11)$$

dimana

- $Kurs_t$ = Indeks Harga Saham Gabungan pada periode t
- $Kurs_{t-1}$ = Indeks Harga Saham Gabungan pada periode t-1

Data Inflasi diperoleh dari Badan Pusat Statistik. Data Kepemilikan Asing di Obligasi diperoleh dari Departemen Keuangan dan Data Kepemilikan Asing di SBI diperoleh diperoleh dari Bank Indonesia.

Metodologi

Dalam menganalisis Volatilitas kurs Dollar terhadap Rupiah dan juga memasukkan Kepemilikan asing atas SBI dan Obligasi dibuat model ARCH dan GARCH. Ada dua model yang akan diestimasi pada penelitian ini. Adapun lima model sebagai contoh diperlihatkan pada persamaan sebagai berikut:

$$\sigma_t^2 = a_0 + a_1 \sigma_{t-1}^2$$

$$\sigma_t^2 = a_0 + a_1 \varepsilon_{t-1}^2$$

$$\sigma_t^2 = a_0 + a_1\sigma_{t-1}^2 + a_2KSBI$$

$$\sigma_t^2 = a_0 + a_1\varepsilon_{t-1}^2 + a_2KOBG$$

$$\sigma_t^2 = a_0 + a_1\varepsilon_{t-1}^2 + a_2\sigma_{t-1}^2 + a_3KSBI + a_4KOBG$$

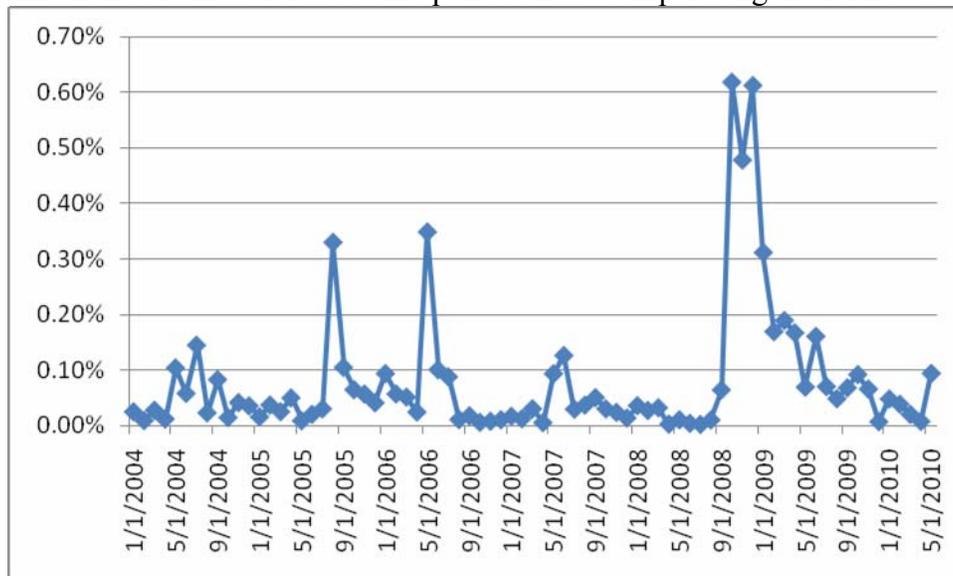
Perhitungan koefisien tersebut dipergunakan program Eviews yang dilampirkan pada lampiran tulisan ini.

Analisis Data

Pada analisis data ini akan dibahas statistik deskriptif data varaibel yang diteliti dan analisis Kepmilik Asing terhadap Obligasi dan SBI pengaruhnya terhadap volatilitas harga kurs dengan menggunakan ARCH dan GARCH.

Statistik Deskriptif

Kurs Dollar terhadap Rupiah merupakan sebuah ukuran besarnya inflasi dalam negferi dibandingkan dengan luar negeri. Bila kurs ini meningkat maka inflasi dalam negeri cukup besar dibandingkan inflasi di laur negeri. Kenaikan kurs ini mempunyai faktor positif dan negatif bagi perekonomian. Pengusaha sangat menyukai kurs ini stabil sepnajang masa dan kemungkinan stabil tidak akan terjadi tetapi dapat diharapkan akan bisa tercapai dengan berbagai kebijakn yang dilakukan. Gamabr berikut memperlihatkan volatilitas kursa selama periode 2004 sampai dengan Mei 2010.



Volatilitas kurs Dollar terrhadap Rupiah kelihatannya stabil dibawah 10% terkecuali pada periode tertentu. Periode Agustus 2005, Juni 2006 dan periode Oktober 2008 sampai dengan Januari 2009 merupakan periode yang memiliki volatilitas cukup tinggi melebihi 30 persen. Pada periode ini sebenarnya investor dapat memperoleh keuntungan dengan bermain valas, tetapi bagi Pemerintah dan pengusaha merupakan periode yagn sangat menyulitkan.

Tabel 1 dibawah ini memperlihatkan data statistik deskriptif variabel yang dipergunakan dalam penelitian ini.

Tabel 1: Statistik Deskriptif Variabel Penelitian

	VOLATILITY	ERROR	SBI	INFLASI	RETURN	Kepemilikan Asing	
						SBI	Obligasi
Mean	0.000803	0.001239	0.007304	0.006643	0.00172	0.136581	0.122417
Median	0.000374	0.00022	0.0069	0.0045	-0.001069	0.124733	0.145
Maximum	0.006176	0.02574	0.0106	0.087	0.162424	0.3546	0.2455
Minimum	2.44E-05	0	0.0053	-0.0031	-0.100324	0.03443	0.0163
Std. Dev.	0.001216	0.003588	0.00159	0.010678	0.035448	0.070495	0.066178
Skewness	3.010013	5.102047	0.797607	5.690011	1.243533	1.047825	-0.35923
Kurtosis	12.26234	31.72876	2.541969	42.96639	9.270522	4.506921	1.897525
Jarque-Bera	391.5184	2982.035	8.837348	5540.207	145.995	11.65947	5.55565
Probability	0	0	0.01205	0	0	0.002939	0.062174
Observations	77	77	77	77	77	42	77

Pada Tabel 1 diatas diperlihatkan rata-rata dari data variabel yang diteliti. Rata-rata volatilitas (diukur dengan Variance) per bulan sebesar 0.08% dan kesalahan dikarenakan pengukuran tingkat pengembalian sebesar 0,1%; SBI sebesar 0,7%; inflasi sebesar 0,6%; tingkat pengembalian 0,1% dan kepemilikan asing pada SBI sebesar 13,66% serta kepemilikan asing pada obligasi sebesar 12,24%. Kepemilikan asing terhadap obligasi pernah mencapai puncaknya sebesar 24,55% dan paling rendah sebesar 14,5%. Data ini sangat menunjukkan bahwa asing cukup besar investasinya pada obligasi. Demikian juga kepemilikan asing terhadap SBI mencapai puncaknya sebesar 35,46% dan paling rendah sebesar 12,47%.

Simpangan baku (standard of deviaton) dari variable tersebut juga bervariasi. Simpangan baku untuk SBI sebesar 0,16% dan untuk inflasi sebesar 3,54%; dan untuk tingkat pengembalian bila US Dollar dianggap sebagai instrumen investasi sebesar 3,54 persen. Simpangan baku atas kepemilikan asing atas Obligasi dan SBI masing-masing sebesar 7,04 persen dan 8,81 persen. Besarnya simpangan baku ini membuat investor suka melakukan investasi tetapi menimbulkan persoalan kepada pengusaha dan pemerintah.

Variabel tersebut perlu juga diuji memiliki distribusi normal dan ukuran yang dipergunakan yaitu Skewnes dan Kurtosis. Nilai skewness dari masing-masing variabel sangat jauh dari nilai nol dan begitu pula angka kurtosis sangat jauh dari angka 3. Sehingga semua variable kelihatan tidak memiliki distribusi normal.

Variabel yang tidak mempunyai distribusi normal yaitu variabel SBI, Kepemilikan Asing pada SBI dan juga pada Obligasi, Volatilitas, kesalahan pengukuran, infla si dan Return. Dalam tabel secara jelas terlihat nilai Jarque – Bera melebihi nilai tabelnya sendiri sehingga menolak Hipotesis bahwa variabel tidak mempunyai distribusi normal.

Tabel 2 memperlihatkan berbagai model yang mempengaruhi volatilitas kurs. Dalam Tabel 2 ini diperlihatkan 12 model yang mempengaruhi volatilitas kurs dikarenakan adanya empat variabel bebas yang dipergunakan yaitu volatilitas itu sendiri, tingkat kesalahan, kepemilikan asing di Obligasi dan kepemilikan asing di SBI.

Tabel 2: Model Kurs dipengaruhi Kepemilikan Asing Obligasi dan SBI

	Intercept	Volatility	Error	Bond	SBI	R ²	Sample
Model 1	0.000326	0.604337 "(6.5384)				36.61%	77
Model 2	0.000547		0.21082 (6.8461)			38.78%	77
Model 3	0.000413	0.29184 (1.9104)	0.13054 (2.5208)			41.69%	77
Model 4	0.000227	0.600903 (6.4476)		0.000826 (0.4745)		36.81%	77
Model 5	0.000485		0.2099 (6.7372)	0.000507 (0.2955)		38.85%	77
Model 6	0.00348	0.2923 (1.9018)	0.1294 (2.4774)	0.00054 (0.3200)		41.78%	77
Model 7	0.001036	0.5977 (4.7090)			-0.00458 (-1.7068)	53.87%	42
Model 8	0.001533		0.17457 (4.6810)		-0.00638 (-2.5319)	53.67%	42
Model 9	0.001167	0.332913 (1.49156)	0.09377 (1.433)		-0.004949 (-1.86097)	56.30%	42
Model 10	-0.00036	0.58896 (4.6651)		0.00974 (1.2365)	-0.006717 (-2.1148)	55.70%	42
Model 11	0.000239		0.171339 (4.5987)	0.009018 (1.1372)	-0.008357 (-2.7369)	55.24%	42
Model 12	-0.000153	0.336248 (1.5142)	0.089677 (1.3756)	0.009169 (1.1761)	-0.006944 (-2.2095)	57.92%	42

Sumber: Data Diolah Penulis

Model 1 memperlihatkan volatilitas sekarang dipengaruhi volatilitas masa lalu dengan lag satu periode. Model ini mempunyai koefisien determinasi sebesar 36,61%, yang memberikan arti bahwa variasi dari volatilitas dapat dijelaskan variasi volatilitas lag-1 dan sisanya dijelaskan variabel yang lain. Model ini mempunyai nilai intercept sebesar

0,000326 dan koefisien volatilitas lag-1 sebesar 0,604337. Bila volatilitas lag-1 bernilai nol maka volatilitas sekarang sebesar 0,0326% dan bila volatilitas lag-1 ada sebesar 1 unit maka volatilitas sekarang sebesar 0,604663 unit. Volatilitas lag-1 secara statistik signifikan mempengaruhi volatilitas sekarang dengan tingkat level signifikansi 1 persen.

Model 2 memperlihatkan volatilitas dipengaruhi error dengan koefisien determinasi sebesar 38,78%. Artinya, variasi error dapat menjelaskan variasi volatilitas sekarang ini hanya 38,78 persen dan sisanya dijelaskan oleh variabel yang lain. Error ini juga secara statistik signifikan mempengaruhi volatilitas.

Model 3 memperlihatkan volatilitas dipengaruhi volatility dan error dikenal dengan GARCH (1,1) maka kedua peubah secara statistik signifikan mempengaruhi volatilitas sekarang dengan level signifikansi 10%. Bila volatilitas lag-1 dan error lag-1 naik satu unit maka volatilitas naik 0,42238 unit. Kenaikan unit ini lebih kecil dibandingkan pada model 1 dimana hanya terjadi satu variabel yaitu volatilitas lag-1. Tetapi terjadi kenaikan koefisien determinasi menjadi 41,69%. Pada model ini terlihat bahwa signifikansi volatilitas lag-1 semakin kecil dibandingkan bila dimasukkan sendiri tanpa variabel error lag-1.

Model 4, model 5 dan model 6 memasukkan kepemilikan asing terhadap obligasi Pemerintah ke dalam model dan memberikan hasil bahwa tak satupun model tersebut menyatakan bahwa kepemilikan asing pada obligasi mempengaruhi volatilitas saat ini.

Model 7, Model 8 dan model 9 merupakan model yang memasukkan kepemilikan asing atas SBI selain volatilitas lag-1 dan error lag-1. Hasil yang diperoleh bahwa kepemilikan asing atas SBI secara statistik sangat signifikan mempengaruhi volatilitas kurs dollar saat ini. Koefisien determinasi atas model ini meningkat tajam menjadi 56,30%.

Model 10, Model 11 dan Model 12 merupakan model yang memasukkan kedua variabel yaitu kepemilikan asing atas obligasi dan SBI serta volatilitas lag-1 dan error lag-1. Hasil yang diperoleh bahwa kepemilikan asing atas SBI secara statistik sangat signifikan mempengaruhi volatilitas kurs dollar saat ini. Semua peubah tersebut dapat menjelaskan variasi volatilitas kurs saat ini sebesar 57,92% dan variabel lainnya sebesar 42,08%.

Uraian sebelumnya sangat jelas memberikan hasil bahwa Asing sangat mempengaruhi volatilitas kurs Dollar terutama kepemilikan atas SBI. Pemerintah sebaiknya sudah mulai memperbaiki kepemilikan asing atas SBI, karena instrumen cukup berpengaruh atas volatilitas kurs Dollar. Kepemilikan asing atas SBI saat ini sebesar Rp. 41,9 triliun per Juli (Bisnis Indonesia, 3 Juli 2010).

Kesimpulan

Berdasarkan hasil uraian dan analisis pada suba bagian sebelumnya maka penelitian ini dapat memberikan kesimpulan sebagai berikut:

1. Adapun model ARCH (1) dan Garch (1,1) yang tepat untuk volatilitas kurs Dollar di Indonesia.

2. Kepemilikan asing atas Obligasi Pemerintah secara statistik tidak signifikan mempengaruhi volatilitas kurs Dollar saat ini.
3. Kepemilikan asing atas SBI secara statistik sangat signifikan mempengaruhi volatilitas kurs dollar saat ini

Saran-saran

Adapun saran yang dapat diberikan pada penelitian ini yaitu data yang dipergunakan sebaiknya data harian agar menjelaskan keadaan sebenarnya dari volatilitas nilai kurs dollar terhadap Rupiah tersebut. Sehingga, pengambil keputusan dapat memutuskan kebijakan dengan benar sesuai harapan yang diinginkan.

Daftar Pustaka

Abimanyu, Yoopi (2004); Memahami Kurs Valuta Asing; Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.

Aggarwal, Reena; Inclan, Carla and Ricardo Leal (1999); Volatility in Emerging Stocks Markets; Journal of Financial and Quantitative Analysis, Vol. 34, No. 1; pp. 33 – 54.

Akgiray, Vedat (1989); Conditional Heteroscedasticity in Time Series of Stock Returns: Evidence and Forecasts; Journal of Business, Vol. 62, No. 1; pp. 55 – 80.

Baillie, Richard T. And Patrick C. McMahon (1989); The Foreign Exchange Market: Theory and Econometric Evidence; Cambridge University Press.

Bekaert, Geert and Campbell R. Harvey (1997); Emerging Equity Market Volatility; Journal of Financial Economics, Vol. 43; pp. 29 – 77.

Benazir, Andra Devi and Noer Azam Achsani (2008); Membangun early warning indicators Pergerakan Kurs di Indonesia; Pengembangan Business Cycle', Jurnal Manajemen & Agribisnis; Vol. 5, No.1, pp. 1 - 13

Bishop, Paul and Son Dixon (.....); Foreign Exchange Handbook: Managing Risk and Opportunity in Global Currency Markets; McGraw Hill.

Bollerslev, Tim (1986); Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity; Journal of Econometrics, Vol. 72; pp. 307 – 327.

Chan, K. C. and G. A. Karoly (1991); The Volatility of Japanese Stock Market: Evidence from 1977 to 1990; Japanese Financial Market Research, pp. 121 - 143.

Cheung, Yin-Wong; Chinn, Mencie D. and Antonio G. Pascual (2002); Empirical Exchange Rate Models of The Nineties: Are any Fit To Survive; NBER Working No. 9393.

Connolly, Kevin B. (1997); Buying and Selling Volatility; John Wiley & Sons.

Cutler, David M, Poterba, J.M and L. H. Summers (1989); What Moves Stock Prices: Moves in Stock Prices Reflect Something Other than News about Fundamental Values; Journal of Portfolio Management; pp. 4 – 12.

Dornbusch, Rudiger (1994); Exchange Rates and Inflation; The MIT Press.

Engel, Charles (2006); Exchange-Rate Model; NBER Fall, International Monetary Fund.
Engle, Robert F. (1982); Autoregressive Conditional Heteroscedasticity with estimates of UK inflation; Econometrica, Vol. 50; pp. 987 – 1008.

- Engle, Robert F. (1995); ARCH: Selected Readings; Oxford University Press.
- French, K. and Richard Roll (1986); Stock Return Variances: The Arrival of Information and the Reaction of Traders; Journal of Financial Economics, Vol. 17; pp. 5 – 26.
- French, K., Schwert, G. W. and R. Stambaugh (1987); Expected Stock Returns and Stock Market Volatility; Journal of Financial Economics, Vol. 19.
- Frankel, Jeffrey A. (1979); On the Mark: A Theory of Floating Exchange Rates Based on Real Interest Differential; American Economic Review, Vol. 69, No. 4; pp. 610 – 622
- Hoontrakul, Pongsak. (1999). Exchange Rate Theory: A Review. Discussion Paper: Chulalongkorn University: Thailand.
- Jiang, LI and Lawrence Kryzanowski (1998); Trading Activity, Quoted Liquidity and Stock Volatility; Multinational Finance Journal, Vol. 3, No. 3; pp. 199 – 227.
- Kardoyo, Hadi dan Mudrajad Kuncoro (..); Analisis Kurs Valas dengan Pendekatan Box-Jenkins: Studi Empiris Rp/US\$ dan Rp/Yen periode 1983.2 – 2000.3; Paper Kerja FE Universitas Pancasila, Jakarta.
- Knigt, John and Sephen Satchell (1999); Forecasting Volatility in the Financial Markets; Butterworth Heinemann, Melbourne.
- Kuen, Tse Yiu and Tung Siew Hoong (1992); Forecasting Volatility in the Singapore Stock Market; Asia Pacific Journal of Management, Vo. 9. No. 1; pp. 1 – 13.
- Makin, John H. & Raymond D. Sauer. (Feb. 1986) Exchange Rate Determination with Changes in The Policy Regime: The Yen/Dollae Rate. *The Review of Economics and Statistics*, Vol 68, pp 164 – 169
- Manurung, Adler H. (1995); Harga Opsi Call and Put: Model Black – Scholes; Majalah Usahawan, No. 10., Tahun 24, Halaman sisipan 1 – 6.
- Manurung, Adler H. (1997); Risk Premium and Volatility on the Jakarta Stock Exchange; Kelola Business Review, Gajah Mada University, No. 14., pp. 42 - 52.
- Manurung, J; A.H. Manurung dan FD Saragih (2005); Ekonometrika: Teori dan Aplikasi; PT Elex Media Komputindo.
- Manurung, Adler H. (2005); Siklus Bursa Saham: Sebuah Penelitian Empiris di BEJ Januari 1988 – 2004; Jurnal Bisnis & Birokrasi No. 01, Vol. 13, Januari; pp. 81 – 100.
- Manurung, Adler H. dan Widhi I. Nugroho (2005); Pengaruh Variabel Makro terhadap Hubungan “Conditional Mean and Conditional Volatility” IHSG; Manajemen Usahawan, Vol. 34, No. 6; Juni; pp. 13 – 22.

Marhusor, Hilda (2008); Uji Empiris Model Dornbusch untuk Nilai Tukar Rupiah terhadap Dollar Amerika Serikat; Tesis Magister Program Pascasarjana Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia

Pagan, Adrian (1996); The Econometrics of Financial Markets; Journal of Empirical Finance, Vol. 3; pp. 15 – 102.

Pohan, Daulat H. H. (2004); Estimasi Volatilitas Return Reksa Dana Saham sebagai Pertimbangan Keputusan Investasi: Perbandingan Model EWMA dan Model ARCH/GARCH; Tesis Magister Manajemen FEUI, tidak dipublikasikan.

Poon, Ser-Huang and Clive Granger (2005); Practical Issues in Forecasting Volatility; Financial Analyst Journal, Vol. 61, No. 1; pp. 45 – 56.

Rogoff, Kenneth (2002); Dornbusch's Overshooting Model After Twenty-Five Years; IMF paper No. 49 Special Issue

Sarno, Lucio and Mark P. Taylor (2002); The Economics of Exchange Rates; Cambridge University Press.

Schabl, Gunther. (2002). Weak Economy and Strong Currency – The Origins of Strong Yen in the 1990's. Working Paper Tubingen University: Germany.

Schnabl, Gunther & Dirk Baur. (2002). Purchasing Power Parity: Granger Causality Test for The Yen-Dollar Exchange Rate. *Japan and the World Economy* 14, 4, 425-444.

Shidong, Zhang (2005), Cointegration in A Monetary Model of Exchange Rate Determination, *hal. 90*, Washington, 2005.

Shiller, R. J. (1989); Market Volatility; The MIT Press, London, England.

Stock, James H. and Mark W. Watson (2003); Introduction to Econometrics; Addison Wesley, New Yor.

Stockman, Alan C. (1980); A Theory of Exchange Rate Determination; *Journal of Political Economy*; Vol. 88, No. 4; pp. 673 – 698.

Stoll, Hans R. and Robert E. Whaley (1990); Stock Market Structure and Volatility; Review of Financial Studies, Vol. 3, No. 1; pp. 37 – 71.

Taylor, S. J. (1986); Modelling Financial Time Series; John Wiley & Sons.

Tinodo, Tenno (2002); Analisa Perbandingan Model ARCH dan Regime Switching dalam Estimasi Volatilitas Imbal Hasil ISHG pada Krisis Moneter; Tesis Magister Manajemen FEUI, tidak dipublikasikan.

Ulfa, Almizan (2003); Indonesia Satu dan Stabilitas Kurs Rupiah: Analisis Stabilitas Exchange Rates Indonesia Pasca Krisis 1997; Jurnal Keuangan dan Moneter, Vol. 6 No. 2; pp. 21 – 43.

Yuliadi, Imamudin (2008); Ekonomi Moneter; PT Indeks.

Wibowo, Tri dan Hidayat Amir. (2005); Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Nilai Tukar Rupiah Jurnal Kajian Ekonomi dan Keuangan, Vol. 9 No. 4, Desember 2005.
Departemen Keuangan

Williamson John, Eds. (1994); Estimating Equilibrium Exchange Rates; Institute for International Economics, Washington DC.

Lampiran 1: Hasil Eviews dengan Menggunakan Hiscol, ARCH dan GARCH

Dependent Variable: STD
 Method: Least Squares
 Date: 07/07/10 Time: 09:39
 Sample (adjusted): 2 77
 Included observations: 76 after adjustments
 STD=C(1)+C(2)*STD(-1)

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	0.000326	0.000135	2.423861	0.0178
C(2)	0.604337	0.092430	6.538351	0.0000
R-squared	0.366167	Mean dependent var		0.000811
Adjusted R-squared	0.357602	S.D. dependent var		0.001222
S.E. of regression	0.000979	Akaike info criterion		-10.99311
Sum squared resid	7.10E-05	Schwarz criterion		-10.93177
Log likelihood	419.7381	Hannan-Quinn criter.		-10.96859
F-statistic	42.75004	Durbin-Watson stat		2.151514
Prob(F-statistic)	0.000000			

Dependent Variable: STD
 Method: Least Squares
 Date: 07/07/10 Time: 09:41
 Sample (adjusted): 2 77
 Included observations: 76 after adjustments
 STD=C(1)+C(2)*ERROR2(-1)

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	0.000547	0.000117	4.674550	0.0000
C(2)	0.210820	0.030794	6.846140	0.0000
R-squared	0.387770	Mean dependent var		0.000811
Adjusted R-squared	0.379497	S.D. dependent var		0.001222
S.E. of regression	0.000963	Akaike info criterion		-11.02778
Sum squared resid	6.86E-05	Schwarz criterion		-10.96645
Log likelihood	421.0558	Hannan-Quinn criter.		-11.00327
F-statistic	46.86963	Durbin-Watson stat		2.268510
Prob(F-statistic)	0.000000			

Dependent Variable: STD
 Method: Least Squares
 Date: 07/07/10 Time: 09:43
 Sample (adjusted): 2 77
 Included observations: 76 after adjustments
 STD=C(1)+C(2)*ERROR2(-1)+C(3)*STD(-1)

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	0.000413	0.000134	3.073442	0.0030

C(2)	0.130535	0.051784	2.520782	0.0139
C(3)	0.291835	0.152759	1.910423	0.0600
R-squared	0.416922	Mean dependent var		0.000811
Adjusted R-squared	0.400947	S.D. dependent var		0.001222
S.E. of regression	0.000946	Akaike info criterion		-11.05025
Sum squared resid	6.53E-05	Schwarz criterion		-10.95825
Log likelihood	422.9097	Hannan-Quinn criter.		-11.01349
F-statistic	26.09880	Durbin-Watson stat		2.419714
Prob(F-statistic)	0.000000			

Dependent Variable: VOLATILITY
Method: Least Squares
Date: 07/07/10 Time: 23:34
Sample(adjusted): 2 77
Included observations: 76 after adjusting endpoints
VOLATILITY=C(1)+C(2)*VOLATILITY(-1)+C(3)*BONDS

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	0.000227	0.000250	0.908454	0.3666
C(2)	0.600903	0.093199	6.447550	0.0000
C(3)	0.000826	0.001741	0.474463	0.6366
R-squared	0.368116	Mean dependent var		0.000811
Adjusted R-squared	0.350804	S.D. dependent var		0.001222
S.E. of regression	0.000985	Akaike info criterion		-10.96987
Sum squared resid	7.08E-05	Schwarz criterion		-10.87787
Log likelihood	419.8551	Durbin-Watson stat		2.152607

Dependent Variable: VOLATILITY
Method: Least Squares
Date: 07/07/10 Time: 23:35
Sample(adjusted): 2 77
Included observations: 76 after adjusting endpoints
VOLATILITY=C(1)+C(2)*ERROR2(-1)+C(3)*BONDS

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	0.000485	0.000239	2.026427	0.0464
C(2)	0.209872	0.031151	6.737241	0.0000
C(3)	0.000507	0.001717	0.295517	0.7684
R-squared	0.388502	Mean dependent var		0.000811
Adjusted R-squared	0.371748	S.D. dependent var		0.001222
S.E. of regression	0.000969	Akaike info criterion		-11.00266
Sum squared resid	6.85E-05	Schwarz criterion		-10.91066
Log likelihood	421.1012	Durbin-Watson stat		2.264889

Dependent Variable: VOLATILITY
Method: Least Squares
Date: 07/07/10 Time: 23:36
Sample(adjusted): 2 77
Included observations: 76 after adjusting endpoints
VOLATILITY=C(1)+C(2)*ERROR2(-1)+C(3)*VOLATILITY(-1)+C(4)
*BONDS

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	0.000348	0.000246	1.412187	0.1622
C(2)	0.129390	0.052228	2.477427	0.0156
C(3)	0.292332	0.153715	1.901781	0.0612
C(4)	0.000540	0.001687	0.319990	0.7499
R-squared	0.417750	Mean dependent var		0.000811
Adjusted R-squared	0.393489	S.D. dependent var		0.001222
S.E. of regression	0.000952	Akaike info criterion		-11.02536
Sum squared resid	6.52E-05	Schwarz criterion		-10.90269
Log likelihood	422.9637	Durbin-Watson stat		2.417042

Dependent Variable: VOLATILITY
Method: Least Squares
Date: 07/07/10 Time: 23:48
Sample(adjusted): 2 42
Included observations: 41 after adjusting endpoints
VOLATILITY=C(1)+C(2)*VOLATILITY(-1)+C(3)*ASSBI

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	0.001036	0.000472	2.193808	0.0344
C(2)	0.597695	0.126925	4.709030	0.0000
C(3)	-0.004580	0.002683	-1.706827	0.0960
R-squared	0.538734	Mean dependent var		0.000976
Adjusted R-squared	0.514457	S.D. dependent var		0.001493
S.E. of regression	0.001041	Akaike info criterion		-10.82779
Sum squared resid	4.11E-05	Schwarz criterion		-10.70240
Log likelihood	224.9696	Durbin-Watson stat		1.835264

Dependent Variable: VOLATILITY
Method: Least Squares
Date: 07/07/10 Time: 23:49
Sample(adjusted): 2 42
Included observations: 41 after adjusting endpoints
VOLATILITY=C(1)+C(2)*ERROR2(-1)+C(3)*ASSBI

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	0.001533	0.000413	3.716332	0.0006
C(2)	0.174568	0.037292	4.681048	0.0000
C(3)	-0.006380	0.002520	-2.531932	0.0156
R-squared	0.536711	Mean dependent var		0.000976
Adjusted R-squared	0.512327	S.D. dependent var		0.001493
S.E. of regression	0.001043	Akaike info criterion		-10.82341
Sum squared resid	4.13E-05	Schwarz criterion		-10.69803
Log likelihood	224.8799	Durbin-Watson stat		2.126653

Dependent Variable: VOLATILITY
Method: Least Squares
Date: 07/07/10 Time: 23:50
Sample(adjusted): 2 42
Included observations: 41 after adjusting endpoints
VOLATILITY=C(1)+C(2)*ERROR2(-1)+C(3)*VOLATILITY(-1)+C(4)
*ASSBI

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
--	-------------	------------	-------------	-------

C(1)	0.001167	0.000475	2.458519	0.0188
C(2)	0.093769	0.065435	1.432999	0.1603
C(3)	0.332913	0.223198	1.491564	0.1443
C(4)	-0.004949	0.002659	-1.860967	0.0707
R-squared	0.562988	Mean dependent var	0.000976	
Adjusted R-squared	0.527554	S.D. dependent var	0.001493	
S.E. of regression	0.001026	Akaike info criterion	-10.83302	
Sum squared resid	3.90E-05	Schwarz criterion	-10.66584	
Log likelihood	226.0769	Durbin-Watson stat	2.158328	

Dependent Variable: VOLATILITY
Method: Least Squares
Date: 07/07/10 Time: 23:50
Sample(adjusted): 2 42
Included observations: 41 after adjusting endpoints
VOLATILITY=C(1)+C(2)*ERROR2(-1)+C(3)*VOLATILITY(-1)+C(4)
*ASSBI+C(5)*BONDS

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	-0.000153	0.001217	-0.125450	0.9009
C(2)	0.089677	0.065192	1.375583	0.1775
C(3)	0.336248	0.222069	1.514161	0.1387
C(4)	-0.006944	0.003143	-2.209498	0.0336
C(5)	0.009169	0.007796	1.176100	0.2473
R-squared	0.579158	Mean dependent var	0.000976	
Adjusted R-squared	0.532397	S.D. dependent var	0.001493	
S.E. of regression	0.001021	Akaike info criterion	-10.82194	
Sum squared resid	3.75E-05	Schwarz criterion	-10.61297	
Log likelihood	226.8498	Durbin-Watson stat	2.193609	

Dependent Variable: VOLATILITY
Method: Least Squares
Date: 07/07/10 Time: 23:52
Sample(adjusted): 2 42
Included observations: 41 after adjusting endpoints
VOLATILITY=C(1)+C(2)*ERROR2(-1)+C(3)*ASSBI+C(4)*BONDS

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	0.000239	0.001210	0.197524	0.8445
C(2)	0.171339	0.037258	4.598749	0.0000
C(3)	-0.008357	0.003053	-2.736930	0.0095
C(4)	0.009018	0.007931	1.137170	0.2628
R-squared	0.552356	Mean dependent var	0.000976	
Adjusted R-squared	0.516061	S.D. dependent var	0.001493	
S.E. of regression	0.001039	Akaike info criterion	-10.80898	
Sum squared resid	3.99E-05	Schwarz criterion	-10.64181	
Log likelihood	225.5842	Durbin-Watson stat	2.161312	

Dependent Variable: VOLATILITY
Method: Least Squares
Date: 07/07/10 Time: 23:52
Sample(adjusted): 2 42
Included observations: 41 after adjusting endpoints
VOLATILITY=C(1)+C(2)*VOLATILITY(-1)+C(3)*ASSBI+C(4)*BONDS

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	-0.000360	0.001222	-0.294581	0.7700
C(2)	0.588962	0.126249	4.665086	0.0000
C(3)	-0.006717	0.003176	-2.114776	0.0412
C(4)	0.009741	0.007878	1.236475	0.2241
R-squared	0.557037	Mean dependent var		0.000976
Adjusted R-squared	0.521122	S.D. dependent var		0.001493
S.E. of regression	0.001033	Akaike info criterion		-10.81950
Sum squared resid	3.95E-05	Schwarz criterion		-10.65232
Log likelihood	225.7997	Durbin-Watson stat		1.882463