FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI NILAI TUKAR RUPIAH

Oleh: Tri Wibowo & Hidayat Amir[1]

Abstraksi

Salah satu indikator makro penting dalam penyusunan APBN adalah asumsi nilai tukar rupiah terhadap US$. Asumsi besaran nilai tukar rupiah terhadap US$ sangat berpengaruh terhadap penerimaan, pengeluaran serta pembiayaan dalam APBN. Mengingat pentingnya asumsi nilai tukar rupiah sebagai indikator makro dalam penyusunan APBN, diperlukan indentifikasi variabel-variabel terkait yang berpengaruh serta model yang tepat untuk memprakirakan besarnya nilai tukar rupiah yang mendekati kenyataan. Artikel ini terfokus pada identifikasi variabel-variabel penentu besarnya nilai tukar rupiah tersebut, serta pemilihan model yang terbaik untuk prakiraan nilai tukar rupiah dimasa yang akan datang. Pengujian atas beberapa model menghasilkan model terbaik bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi besaran nilai tukar rupiah terhadap US$ adalah selisih pendapatan riil Indonesia dan Amerika, selisih inflasi Indonesia dan Amerika, selisih tingkat suku bunga Indonesia dan Amerika, serta nilai tukar rupiah terhadap US$ satu bulan sebelumnya (lag -1). Dengan model tersebut, nilai tukar rupiah terhadap US$ pada tahun 2006 diprakirakan berada pada kisaran Rp9.430/US$ (batas bawah) sampai dengan Rp10.204/US$ (batas atas), dengan nilai rata-rata sebesar Rp9.809/US$.

Kata kunci: estimasi nilai tukar, pengujian model nilai tukar, indikator ekonomi makro.

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Dengan perkembangan ekonomi internasional yang semakin pesat, hubungan ekonomi antarnegara akan menjadi saling terkait dan mengakibatkan peningkatan arus perdagangan barang maupun uang serta modal antarnegara. Terjadinya perubahan indikator makro di negara lain, secara tidak langsung akan berdampak pada indikator suatu negara.

Dengan diberlakukannya sistem nilai tukar mengambang penuh/bebas (*freely floating system*) yang dimulai sejak Agustus 1997, posisi nilai tukar rupiah terhadap mata uang asing (khususnya US$) ditentukan oleh mekanisme pasar.

---

[1] Tri Wibowo Peneliti Departemen Keuangan RI (e-mail: 3wibowo@gmail.com). **Hidayat Amir** ialah *Economist The Indonesia Economic Intelligence* dan Peneliti Departemen Keuangan RI (e-mail: hidayat.amir@iei.or.id). Tulisan ini telah diterbitkan di Jurnal Kajian Ekonomi dan Keuangan, Departemen Keuangan Vol. 9 No. 4, Desember 2005.

Sejak masa itu naik turunnya nilai tukar (fluktuasi) ditentukan oleh kekuatan pasar.

Pergerakan nilai tukar rupiah terhadap US$ pasca diberlakukannya sistem nilai tukar mengambang terus mengalami kemerosotan. Pada bulan Agustus 1997 nilai tukar rupiah terhadap US$ sebesar Rp3.035/US$, terus mengalami tekanan sehingga pada Desember 1997 nilai tukar rupiah terhadap US$ tercatat sebesar Rp4.650/US$. Memasuki tahun 1998, nilai tukar rupiah melemah menjadi sebesar Rp10.375/US$, bahkan pada bulan Juni 1998 nilai tukar rupiah sempat menembus level Rp14.900/US$ yang merupakan nilai tukar terlemah sepanjang sejarah nilai tukar rupiah terhadap US$. Nilai tukar rupiah terhadap US$ tahun 1999 melakukan *recovery* menjadi sebesar Rp7.810/US$, tahun 2000 kembali melemah sebesar Rp8.530/US$, tahun 2001 melemah lagi menjadi Rp10.265/US$, tahun 2002 kembali menguat menjadi Rp9.260/US$, tahun 2003 menguat menjadi Rp8.570/US$ dan pada tahun 2004 sebesar Rp8.985/US$.

Pada tahun 2005, melambungnya harga minyak dunia yang sempat menembus level US$70/barrel memberikan kontribusi yang cukup besar terhadap meningkatnya permintaan valuta asing sebagai konsekuensi negara pengimpor minyak. Kondisi ini menyebabkan nilai tukar rupiah melemah terhadap US$ dan berada kisaran Rp9.200 sampai Rp10.200 per US$.

Nilai tukar rupiah merupakan satu indikator ekonomi makro yang terkait dengan besaran APBN. Asumsi nilai tukar rupiah berhubungan dengan banyaknya transaksi dalam APBN yang terkait dengan mata uang asing, seperti penerimaan pinjaman dan pembayaran utang luar negeri, penerimaan minyak dan pemberian subsidi BBM. Dengan demikian, variabel asumsi dasar ekonomi makro tersebut sangat menentukan besarnya penerimaan dan pengeluaran negara, termasuk dana perimbangan, serta besarnya pembiayaan anggaran.

Pada tahun 2004, asumsi nilai tukar rupiah dalam APBN ditetapkan sebesar Rp8.600 per US$. Dalam realisasinya, rata-rata nilai tukar rupiah terhadap US$ selama tahun 2004 adalah sebesar Rp8.930, atau mengalami penyimpangan sebesar 3,5 persen (*under-estimated*). Demikian pula pada tahun 2005, dalam APBN-P asumsi nilai tukar rupiah ditetapkan sebesar Rp9.300 per US$, rata-rata nilai tukar rupiah terhadap US$ sampai dengan Oktober 2005 sebesar Rp9.590 per US$, atau menyimpang sebesar 3 persen (Tabel 1).

Penetapan asumsi nilai tukar rupiah dalam APBN yang ternyata lebih rendah sekitar 3 persen dari realisasi, adalah merupakan sesuatu yang wajar. Hal ini mengingat asumsi nilai tukar yang ditetapkan dalam APBN dapat pula berfungsi sebagai. "*anchor*" nilai tukar sehingga dapat meredam ekspektasi masyarakat yang berlebihan. Tetapi disisi lain, apabila asumsi tersebut jauh dari realita yang diekspektasikan pasar, maka pasar akan menolak, sehingga asumsi tersebut tidak dipercaya lagi. Dari kondisi ini, diperlukan kehati-hatian dalam menentukan asumsi nilai tukar sehingga dari kedua sisi, baik pemerintah maupun pelaku pasar dapat sama-sama terwakili.

Tabel 1. Perbandingan asumsi APBN dan realisasi Nilai Tukar Rupiah

Tahun	Asumsi APBN	Realisasi	Selisih (Persen)

2004	8.600	8.930	3,5 persen
2005	9.300[a]	9.590[b]	3,0 persen

Sumber: Nota Keuangan 2005
Keterangan: a= APBN-P 2005 b= s/d Oktober 2005

Mengingat pentingnya nilai tukar rupiah sebagai indikator ekonomi makro dalam APBN, model prakiraan nilai tukar yang tepat sangat diperlukan untuk memprakirakan nilai tukar realistis terutama sebagai masukan dalam penyusunan RAPBN.

B. Tujuan

Artikel ini bertujuan untuk mengidentifikasi variabel yang terkait dengan nilai tukar rupiah dan menyusun model nilai tukar rupiah yang terbaik, serta memprakirakan nilai tukar rupiah pada tahun 2006.

C. Metode Penelitian

Desain penelitian adalah kausalitas, yaitu untuk mengetahui pengaruh dari variabel-variabel bebas terpilih dengan nilai tukar sebagai variabel terpengaruh atau variabel tak bebas. Data yang digunakan dalam artikel ini adalah data sekunder yang telah dikumpulkan oleh instansi terkait. Sumber data dalam penelitian ini berasal dari berbagai instansi yang terkait dengan nilai tukar seperti: Laporan Ekonomi Moneter, Laporan Tahunan BI, dan *International Financial Statistics* (IFS).

Kurun waktu yang digunakan dalam penelitian ini adalah Januari 2000 sampai dengan Juni 2005. Data yang digunakan dalam analisis adalah data bulanan. Dikarenakan data untuk GDP yang ada hanyalah data triwulanan, maka digunakan *Wholesale Price Index* sebagai indikator untuk mengisi data bulanan GDP baik untuk Indonesia maupun USA. Variabel dan sumber data yang digunakan dalam penyusunan model-model nilai tukar rupiah (Rp) terhadap dollar Amerika (US$) adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Variabel dan Sumber Data

Variabel	Data	Sumber Data
KURS	Nilai tukar Rp/US$ bulanan	BI
WPI	*Wholesale Price Index* Indonesia dan USA bulanan	IFS
M1	Jumlah uang beredar bulanan	BI, IFS
Y	PDB riil	BI, IFS
R	Tingkat suku bunga	BI, IFS
TB	Neraca perdagangan	BI

Teknik paling mudah untuk memilih model prakiraan adalah dengan *plotting* data kedalam *scatter* diagram, prakiraan yang mendekati data asli dapat dipilih untuk analisis. Tetapi metode ini tidak diketahui secara pasti berapa besar penyimpangan model yang dipilih tersebut.

Beberapa metode dapat digunakan untuk menunjukkan kesalahan dari suatu teknik prakiraan yang digunakan. Metode yang digunakan adalah menggunakan analisis *residual* yakni melihat kesalahan atau perbedaan antara nilai hasil prakiraan dengan nilai yang sebenarnya terjadi. Kesalahan prakiraan pada periode t dapat dirumuskan:

$$e_t = Y_t - \hat{Y}_t \qquad (1)$$

dimana:

e_t = kesalahan prakiraan pada periode t

Y_t = nilai sebenarnya pada periode t

$\hat{Y}_t$ = nilai prakiraan pada periode t

Beberapa cara mengevaluasi teknik prakiraan dengan analisis residual dapat dipergunakan untuk mencari teknik prakiraan yang terbaik. Salah satu metode yang sering digunakan adalah *Root Mean Squared Error* (RMSE). Metode prakiraan yang mempunyai RMSE terkecil adalah metode yang terbaik (Meese & Rogoff, 1983).

$$MSE = \frac{\sum_{t=1}^{n}(Y_t - \hat{Y}_t)^2}{n} \qquad (2)$$

$$RMSE = \sqrt{MSE} \qquad (3)$$

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Hubungan Kurs Valas dengan Inflasi (PPP Theory)

Teori yang biasanya digunakan untuk menjelaskan kurs valas dalam hubungannya dengan inflasi adalah *Law of One Price* dan *Purchasing Power Parity. Law of One Price* adalah harga barang atau jasa akan menjadi seragam di semua pasar dengan asumsi tidak ada friksi (*barrier*) penjualan dan biaya transportasi bernilai nol. Jika *Law of One Price* benar-benar berlaku, *Purchasing Power Parity* (PPP) dari nilai kurs dapat diketahui. Melalui regresi dengan asumsi yang mendasarinya, harus dibuktikan bahwa $\alpha = 0$ dan $\beta = 1$.

$$P^{Ind} = P^{USA} \times Rp/US\$ \qquad (4)$$

Jika diketahui bahwa: PPP = P^{Ind}/P^{USA} atau PPP = CPI^{Ind}/CPI^{USA} maka persamaan (4) dapat ditulis sebagai berikut:

$$Rp/US\$ = \beta(CPI^{Ind}/CPI^{USA}) \qquad (5)$$

Persamaan (5) tersebut, jika dituliskan dalam persamaan logaritma menjadi:

$$\log Rp/US\$ = (\log CPI^{Ind} - \log CPI^{USA}) \qquad (6)$$

Untuk membuktikan bahwa $\alpha = 0$ dan $\beta = 1$, maka persamaan (6) dilakukan modifikasi menjadi:

$$\log Rp/US\$ = \alpha + \beta(\log CPI^{Ind} - \log CPI^{USA}) \qquad (7)$$

Dari model di atas, persentase perubahan (*growth*) nilai kurs dipengaruhi oleh perbedaan inflasi. Inflasi adalah persentase perubahan indeks harga barang dan jasa di negara tertentu. Apabila inflasi menggunakan notasi π, perbedaan inflasi di Indonesia dan di USA adalah $\pi^{Ind} - \pi^{USA}$, dengan demikian model PPP menjadi:

$$\text{Log } Rp/US\$_t = \alpha + \beta(\pi^{Ind}_t - \pi^{USA}_t) \qquad (8)$$

Penjelasan tersebut merupakan intuisi mengenai *Relative PPP*. Contohnya apabila Indonesia mengalami inflasi lebih tinggi dari USA dan nilai kursnya tidak berubah. Hal ini menyebabkan harga ekspor barang dan jasa Indonesia menjadi relatif lebih mahal dan tidak mampu berkompetisi dengan barang dan jasa dari luar negeri. Ekspor Indonesia akan cenderung menurun sedangkan impor dari negara lain cenderung meningkat. Dampaknya, Rupiah akan mengalami tekanan dan terdepresiasi atau US$ akan mengalami apresiasi terhadap Rupiah.

B. Keseimbangan Permintaan dan Penawaran

Dalam pendekatan moneter (*Monetary Approach*), untuk melihat faktor-faktor yang mempengaruhi nilai tukar dilandasi oleh teori permintaan dan penawaran uang. Sehingga faktor-faktor yang mempengaruhi nilai tukar ditentukan oleh faktor-faktor yang mempengaruhi fungsi permintaan uang dan fungsi penawaran uang. Pendekatan ini didasari dengan cara menggabungkan antara teori kuantitas uang (*Quantity Theory of Money*) dan doktrin paritas daya beli (*Purchasing Power Parity*). Model ini sudah dikembangkan oleh Bapennas[2] untuk melihat pengaruh beberapa variabel moneter tarhadap nilai tukar rupiah dengan data kurun waktu 1997 sampai dengan 2000. Model yang dikembangkan oleh Bappenas sebagai berikut:

Fungsi permintaan uang adalah sebagai berikut: $Md_t / P_t = L(Y_t, R_t)$. Dalam bentuk *natural logarithm* persamaan ini dapat ditulis menjadi $md_t = p_t + -My_t + Sr_t$. Bila permintaan uang (Ms) = penawaran uang (Md), maka didapatkan persamaan (9) untuk kondisi keseimbangan didalam negeri dan persamaan (10) untuk kondisi keseimbangan luar negeri ('), yaitu:

$$ms_t = p_t - My_t + Sr_t \qquad (9)$$

$$ms'_t = p'_t - My'_t + S'r_t \qquad (10)$$

Dimana $ms_t; ms'_t; p_t; p'_t; y_t; y'_t; r_t$ dan r'_t berturut-turut adalah jumlah uang beredar dalam negeri; jumlah uang beredar luar negeri; harga dalam negeri;

[2] Penyusunan Model Makro Ekonomi, Bappenas (2001)

harga luar negeri; pendapatan nasional rill dalam negeri; pendapatan nasional riil luar negeri; tingkat bunga dalam negeri dan tingkat bunga luar negeri. Dikarenakan nilai tukar yang akan dilihat adalah Rp/US$ maka dalam negeri adalah Indonesia; dan luar negeri yang dimaksud adalah USA.

Berdasarkan doktrin paritas daya beli: $E_t = P_t / P'_t$. Dalam bentuk *natural logarithm* maka dapat ditulis menjadi:

$$e_t = p_t / p'_t \qquad (11)$$

dimana e_t adalah nilai tukar *spot* nominal.

Dengan mengkombinasikan persamaan (9); (10); dan (11) maka didapatkan persamaan:

$$e_t = (md_t - md'_t) - M(y_t - y'_t) + S(r_t - r'_t) \qquad (12)$$

Sehingga berturut turut berdasarkan persamaan (12), berdasarkan pendekatan moneter, faktor-faktor yang mempengaruhi nilai tukar adalah: perbedaan jumlah uang beredar antara dalam negeri dan luar negeri $(md_t - md'_t)$; perbedaan pendapatan riil dalam negeri dan luar negeri $(y_t - y'_t)$; dan perbedaan suku bunga dalam dan luar negeri $(r_t - r'_t)$.

Persamaan (12) di atas berdasarkan beberapa asumsi dasar yang dapat dikemukakan sebagai berikut:

a. Pendekatan moneter ini tidak menekankan aliran perdagangan (*current account*) dan aliran modal (*capital account*) sebagai faktor kunci dalam menentukan perubahan nilai tukar sebagaimana pendekatan neraca pembayaran (*Keynes Approach*).
b. Faktor faktor yang mempengaruhi nilai tukar hanyalah fenomena moneter semata-mata yaitu permintaan dan penawaran uang.
c. Parameter dan S diasumsikan sama untuk dalam negeri dan luar negeri.
d. Berlakunya doktrin paritas daya beli.

Berdasarkan pendekatan moneter maka hasil yang diharapkan adalah sebagai berikut:

a. Model ini memprediksikan bahwa kenaikan jumlah uang beredar menyebabkan kenaikan harga domestik secara proporsional, dan oleh karena itu melalui doktrin paritas daya beli akan mendorong terjadinya depresiasi mata uang domestik.
b. Hubungan antara nilai tukar dan pendapatan riil relatif adalah negatif. Adanya kenaikan pendapatan riil domestik menyebabkan kelebihan permintaan uang; sehingga untuk mencapai tingkat keseimbangan (tanpa melakukan perubahan jumlah uang beredar) hanya dapat dipenuhi dengan dengan penurunan harga domestik. Sehingga berdasarkan doktrin paritas daya beli, penurunan harga domestik akan menyebabkan apresiasi mata uang domestik.
c. Model ini memprediksikan bahwa semakin tinggi perbedaan suku bunga akan menyebabkan turunnya permintaan akan uang domestik, yang pada

gilirannya menyebabkan depresiasi mata uang domestik, sehingga koefisien perbedaan suku bunga bertanda positif.

Periode waktu yang digunakan adalah antara tahun 1997 hingga tahun 2000 dengan menggunakan data bulanan. Hasil regresi menggunakan OLS sederhana didapatkan hasil pengujian persamaan nilai tukar dengan pendekatan moneter, yaitu pengaruh perbedaan jumlah uang beredar antara Indonesia dan USA; perbedaan pendapatan nasional riil antara Indonesia dan USA; perbedaan suku bunga Indonesia dan USA telah menunjukkan *direction* sebagaimana yang diharapkan dalam teori.

C. Model Meese dan Rogoff

Suatu kajian yang sistematis tentang kekuatan peramalan nilai tukar memerlukan beberapa penguraian statistik. Meese dan Rogoff (1983) telah membangun suatu uji langsung yang sulit dalam tiga tahap. Pertama, mereka merumuskan suatu model yang menampung sebagian besar hal-hal yang dipercayai oleh para pakar ekonomi sebagai sesuatu yang menyebabkan perubahan nilai tukar. Dari persamaan gabungan paritas paya beli:

$$r = \frac{P}{P_f} = \left(\frac{M}{M_f}\right).\left(\frac{k_f}{k}\right).\left(\frac{y_f}{y}\right) \qquad (13)$$

dimana M dan M_f masing-masing adalah jumlah uang beredar (dalam negeri dan luar negeri – *foreign*), P dan P_f adalah tingkat harga, y dan y_f adalah PDB riil, serta k dan k_f adalah nisbah perilaku yang ditentukan oleh masing-masing persamaan tersebut.

Dalam model "struktural" ini, nilai k dari persamaan-persamaan di atas dimungkinkan untuk tergantung pada suku-bunga di dalam negeri dan di luar negeri (i dan i_f), tingkat inflasi di dalam negeri dan di luar negeri (π dan π_f), dan neraca perdagangan (TB) di dalam negeri.

Dengan demikian persamaan untuk memperkirakan harga valuta asing (r) menjadi:

$$r = \left(\frac{M}{M_f}\right).\left(\frac{y_f}{y}\right).K(i_f - i, \pi_f - \pi, TB) \qquad (14)$$

dimana K merupakan nisbah k_f/k. Persamaan umum ini menampung sebagian besar peramalan dari para pakar ekonomi tentang nilai tukar yaitu:

Harga valuta asing, r, akan meningkat apabila terjadi

a. peningkatan jumlah uang beredar di dalam negeri (M)
b. penurunan jumlah uang beredar di luar negeri (M_f)
c. peningkatan pendapatan riil di negara asing (y_f)
d. penurunan pendapatan riil di dalam negeri (y)
e. kenaikan suku bunga di negara asing (i_f)
f. penurunan suku bunga di dalam negeri (i)
g. kenaikan tingkat inflasi di dalam negeri (π)

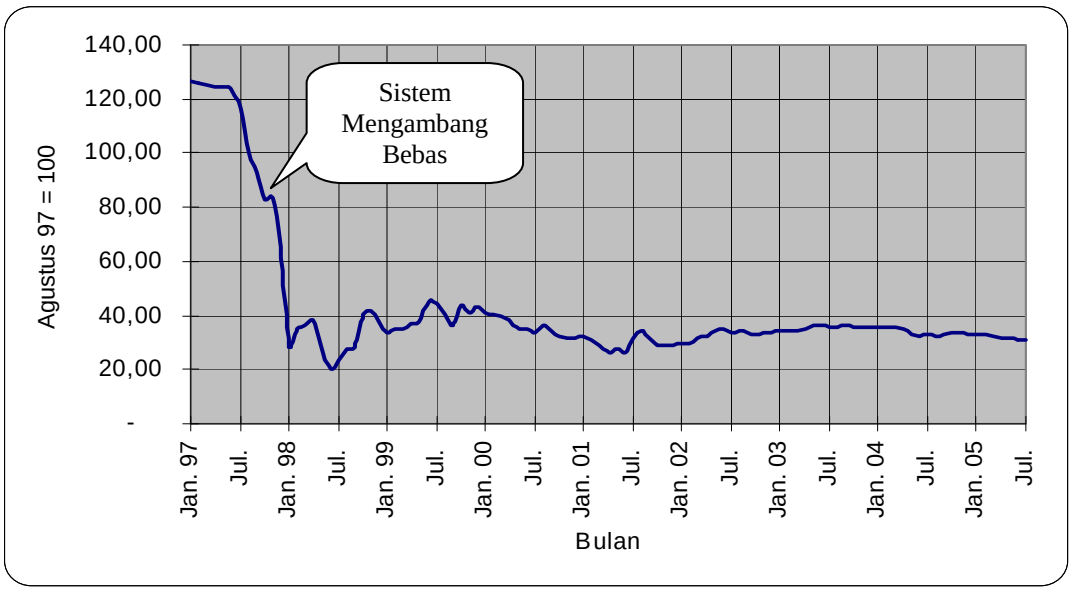
h. penurunan tingkat inflasi di negara asing (π_f)
i. penurunan neraca perdagangan dalam negeri (TB).

III. HASIL ANALISIS

A. Perkembangan nilai tukar rupiah

Nilai tukar rupiah riil setelah diterapkannya sitem nilai tukar mengambang terus mengalami mengalami tekanan yang cukup kuat sampai akhir 1997. Mulai Januari 1998 cenderung fluktuatif. Secara umum, nilai tukar riil tahun 2005 merosot apabila dibandingkan dengan tahun 2004. Hal ini tercermin dari rata-rata indeks nilai tukar riil efektif (*Real Effective Exchange Rate*/REER) pada tahun 2004 sebesar 33,83, sedangkan tahun 2005 menjadi 31,96, atau mengalami kemerosotan sebesar 5,5 persen.

Gambar 1. Indeks Nilai Tukar Rupiah Terhadap US$ Tahun 1997 s/d 2005 (Agustus 1997 = 100)



Sumber: Hasil Analisis

Pada awal tahun 2000, kondisi kurs rupiah telah mulai *recovery* dari krisis September 1997 yaitu sebesar Rp7.400. Puncak krisis nilai tukar terjadi pada sekitar Juni 1998, dimana nilai tukar rupiah terhadap dolar lebih besar dari Rp14.000. Kemudian setelah dilakukan berbagai kebijakan pemerintah dalam mengatasi nilai tukar, antara lain: penandatanganan LOI (hutang LN) terhadap IMF, kebijakan uang ketat (peningkatan suku bunga) dan pembekuan beberapa bank, maka nilai tukar rupiah menguat ke level Rp8.000-an. Kondisi tersebut didukung oleh perubahan kepemimpinan politik kepada Habibie yang membawa harapan bagi pelaku pasar. Kondisi tersebut bertahan dengan fluktuasi yang relatif tipis sampai pada era Gus Dur.

Namun selama tahun 2000, kondisi kurs mengalami pelemahan, dibuka pada level Rp7.425 pada bulan Januari 2000 dan berangsur-angsur meningkat mencapai angka Rp9.500 per dolar Amerika. Bahkan kondisi ini berlanjut di tahun 2001, puncaknya mencapai level Rp11.675 pada bulan April 2001. Sempat menguat sampai ke level Rp8.865 per dolar Amerika pada Agustus 2001 namun kembali melemah ke level Rp10.400-an sampai dengan akhir tahun 2001. Sehingga dapat dikatakan bahwa dalam periode ini kurs rupiah terhadap dolar Amerika kembali bergejolak walaupun masih terkendali. Hal ini terjadi karena pemerintah sedang mencari formulasi yang tepat untuk mengatasi berbagai tuntutan *recovery* perekonomian. Selain itu, kondisi politik juga kembali bergolak dengan adanya pergantian kepemimpinan nasional dari Gus Dur ke Megawati.

Dalam tahun 2002 rupiah cenderung menguat sejak awal tahun dan sempat diperdagangkan pada sekitar Rp8.500-an per dolar AS pada pertengahan Juni 2002. Selama tahun 2002 rata-rata nilai tukar rupiah sebesar Rp9.311 per dolar AS. Hal ini disebabkan oleh meningkatnya kepercayaan masyarakat arena faktor internal & eksternal. Faktor-faktor internal tersebut, antara lain:

1. Bertambahnya pasokan valuta asing akibat meningkatnya arus modal masuk dari hasil divestasi saham BCA, Bank Niaga, Telkom dan Indosat.
2. Tekanan permintaan valuta asing dari sektor swasta khususnya dalam rangka pelunasan utang luar negeri yang jatuh tempo relatif berkurang akibat keberhasilan proses restrukturisasi utang swasta.
3. Keberhasilan pelaksanaan Paris Club III yang menyetujui penundaan pembayaran cicilan pokok utang LN pemerintah yang jatuh tempo dan bunganya.

Selain itu faktor eksternal juga mempengaruhi penguatan nilai tukar rupiah terhadap dolar AS, yaitu menurunnya suku bunga *fed fund*, gejala melemahnya dolar AS dalam skala global; dan menguatnya nilai tukar regional dalam tahun 2002. Penguatan nilai tukar rupiah selama tahun 2002 berlanjut sampai pada akhir tahun 2003. Selama tahun 2003, nilai tukar rupiah berada pada kisaran Rp8.285 – Rp8.900.

Namun sejak awal tahun 2004 sampai semester pertama tahun 2005, nilai tukar rupiah terhadap dolar AS menunjukkan kecenderungan melemah secara fluktuatif. Nilai terendah nilai tukar rupiah terjadi dalam bulan Juli 2005 (Rp9.800/dolar AS) dan nilai tukar rupiah tertinggi terjadi pada bulan Januari 2004 (Rp8.384/dolar AS). Fluktuasi yang tinggi terjadi dalam periode April 2004 – Agustus 2004, hal ini terkait dengan kekhawatiran pelaku pasar uang atas penyelenggaraan Pemilu 2004.

Trend pergerakan Kurs Rupiah cenderung melemah terhadap USD selama 2004 sampai dengan pertengahan 2005 disebabkan oleh berbagai faktor baik dari dalam maupun luar negeri.

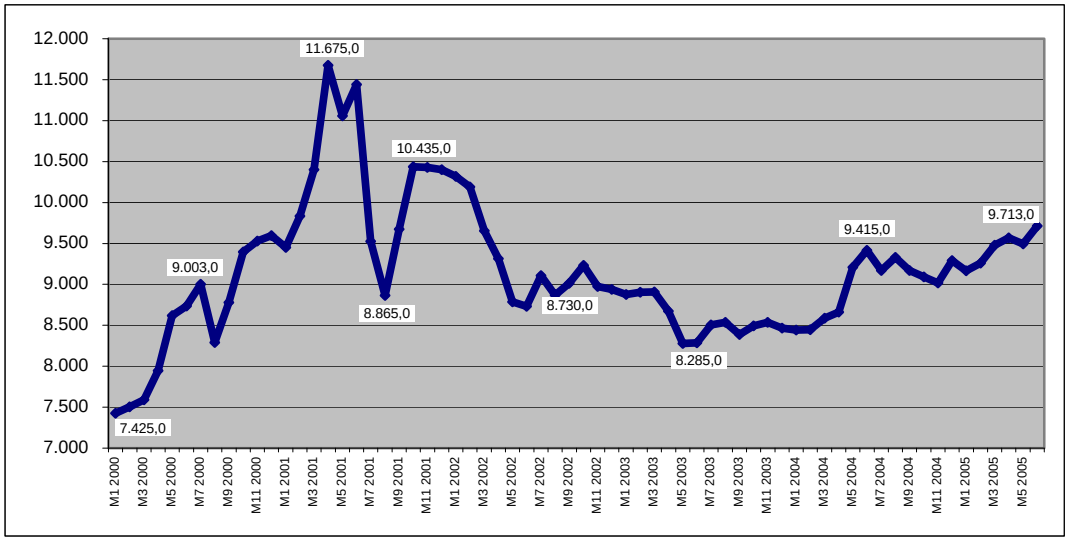
1. Faktor Dalam Negeri:
   a. Dampak inflasi yang cenderung meningkat;
   b. Dampak negatif dari tingginya harga minyak terhadap neraca perdagangan migas;
   c. Sentimen negatif dari kelangkaan BBM;

d. Kekhawatiran dari dampak tingginya harga minyak terhadap kesinambungan fiskal (*fiscal sustainability)*;
e. Nilai rupiah sudah "*undervalued*", karena itu ruang untuk penguatan rupiah cukup terbuka.

2. Faktor Luar Negeri:
   a. Dolar Amerika Serikat menguat terhadap hampir semua mata uang;
   b. Ekonomi Amerika menguat;
   c. Tingkat suku bunga Amerika Serikat merambat naik.

Sehingga jika diikhtisarkan perkembangan nilai tukar rupiah terhadap dollar Amerika selama kurun waktu Januari 2000 sampai dengan Juni 2005, nilai tukar rupiah mengalami fluktuasi selebar Rp4.250 atau dalam rentang Rp7.425 pada Januari 2000 (nilai terendah) dan Rp11.675 pada April 2001 (nilai tertinggi). Selama rentang tersebut nilai tukar rupiah terhadap dollar AS rata-rata sebesar Rp9.153.

Gambar 2. Perkembangan Nilai Tukar Rupiah Terhadap US$ Kurun Waktu Tahun 2000 – 2005



Sumber: Bank Indonesia (BI)

B. Alternatif Model Prakiraan Nilai Tukar Rupiah

1. Model 1

Model 1 merupakan model *Purchasing Power Parity* (PPP) dengan variabel bebas selisih logaritma WPI Indonesia dan logaritma WPI Amerika. Dari analisis dengan menggunakan data series mulai Januari 2000 sampai dengan Juni 2005, diperoleh persamaan sebagai berikut:

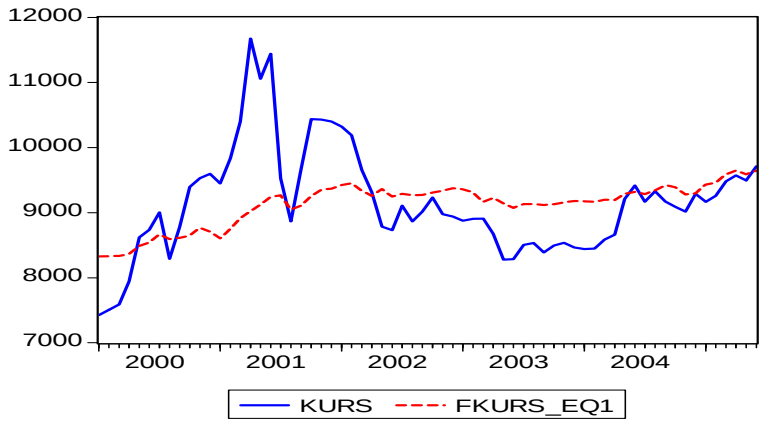
$$LGKURS = 3{,}931 + \underset{(3{,}75)}{0{,}5145} * (LGWPI_INA - LGWPI_USA) \qquad (15)$$

Selisih logaritma WPI Indonesia dan logaritma WPI Amerika berpengaruh posisif terhadap logaritma nilai tukar. Setiap ada perubahan selisih inflasi kedua negara sebesar 1 persen, akan mengakibatkan perubahan nilai tukar sebesar 0,515 persen. Dengan nilai Statistik hitung sebesar 3,75 atau nilai Probabilitas (*P value*) sebesar 0,04 persen[3], varibel selisih inflasi dua negara (LGWPI_INA-LGWPI_USA) menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap nilai tukar (LGKURS). Analisis Varian (Uji F) pun menunjukkan kesimpulan yang sama, bahwa variabel bebas berpengaruh terhadap variabel tak bebas dengan nilai F sebesar 14,06 atau *P value* (F) sebesar 0,038 persen. Nilai DW sebesar 0,25 menunjukkan bahwa tidak terdapat korelasi serial (autokorelasi) di dalam model (Lampiran 1).

Tetapi apabila dilihat dari prosentase kontribusi variabel bebas dalam model terhadap variabel tak bebas, yang tercermin dari nilai Koefisien Determinasi (R^2), sumbangan variabel bebas tersebut sangat rendah yaitu sebesar 18,01 persen. Kondisi ini memberikan indikasi bahwa terdapat variabel bebas lain yang harus dimasukkan ke dalam model.

Secara grafis pergerakan nilai tukar rupiah tarhadap US$ selama kurun waktu Januari 2000 dampai dengan Juni 2005 serta angka prakiraan dengan menggunakan Model 1, dapat dilihat pada gambar berikut:

Gambar 3. Pergerakan Nilai Tukar Rupiah dan Angka Prakiraan Model 1



Sumber: Hasil Analisis

2. Model 2

Model 2 menggabungkan antara fungsi permintaan uang dengan *Purchasing Power Parity* (PPP). Model ini pernah dikembangkan oleh Bappenas (2001) dengan data kurun waktu 1997 sampai dengan 2000. Variabel bebas dalam model adalah selisih jumlah uang beredar kedua negara, selisih pendapatan riil kedua negara, dan selisih inflasi kedua negara. Dari analisis dengan mengunakan

[3] Apabila t statistik > t tabel, atau P value lebih kecil dari 2,5 persen, maka Ho di tolak, sehingga dapat disimpulkan terdapat pengaruh yang nyata antara variabel bebas (LGWPI_INA-LGWPI_USA) terhadap varibel tak bebas (LGKURS). Nilai koefisien regresi sekaligus menunjukkan elastisitas. Log WPI = inflasi.

data series mulai Januari 2000 sampai dengan Juni 2005, diperoleh persamaan sebagai berikut:

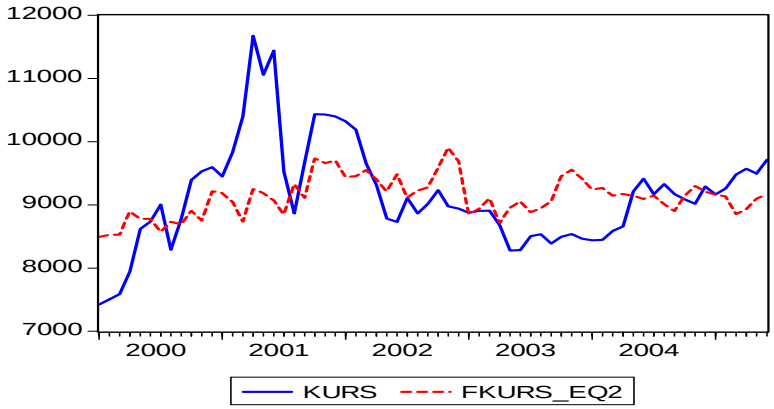
LGKURS =
4,532 + 0,317*(LGM1_INA-LGM1_USA) - 0,875*(LGY_INA-LGY_USA)
(2,38) (-1,91)
+ 0,016*(LGR_INA-LGR_USA) (16)
(2,35)

Selisih logaritma M1 Indonesia dan logaritma M1 Amerika menunjukkan berpengaruh nyata terhadap logaritma nilai tukar, nilai statistik sebesar 2,38 atau nilai P value sebesar 0,20 cukup kuat untuk menolak Ho. Parameter koefisien regresi menunjukkan elastisitas sehingga dapat diartikan apabila selisih jumlah uang beredar Indonesia dan Amerika meningkat 1 persen, akan mengakibatkan kurs meningkat sebesar 0,317 persen[4].

Variabel selisih logaritma pendapatan riil Indonesia dan Amerika dengan nilai t statistik sebesar -1,91 belum menunjukkan pengaruh signifikan terhadap logaritma Kurs. Sedangkan variabel selisih logaritma tingkat suku bunga menunjukkan pengaruh, walaupun secara statistik tidak terlalu kuat karena *P value* sebesar 0,022 hanya sedikit lebih rendah dari nilai /2 yang besarnya 0,025.

Pengujian keseluruhan pengaruh variabel bebas terhadap variabel tak bebas dengan menggunakan Analisis Varian (Uji F) diperolah nilai F sebesar 3,34 atau *P value* (F) sebesar 0,017 persen, sehingga Ho yang menyatakan semua variabel bebas tidak mempengaruhi variabel tak bebas dapat ditolak. Nilai DW sebesar 0,36 menunjukkan bahwa tidak terdapat korelasi serial (autokorelasi) didalam model. Apabila dilihat dari nilai Koefisien Determinasi (R^2 *Adjusted*) dengan nilai hanya sebesar 10,8 persen, model ini diragukan tingkat presisinya untuk prakiraan. Sumbangan variabel bebas terhadap variabel tak bebas pada Model 2, tidak lebih baik apabila dibandingkan dengan Model 1 yang nilainya sebesar 18,01 persen. (Lampiran 2)

Gambar 4. Pergerakan Nilai Tukar Rupiah dan Angka Prakiraan Model 2



Sumber: Hasil Analisis

[4] Pengaruh positif berarti rupiah terdepresiasi atau melemah terhadap US$.

3. Model 3

Model 3 merupakan model yang pernah dikembangkan Meese dan Rogoff (1983). Variabel bebas dalam model adalah selisih jumlah uang beredar kedua negara, selisih pendapatan riil kedua negara, dan selisih inflasi kedua negara, selisih suku bunga dan neraca perdagangan. Hasil analisis dengan mengunakan data series mulai Januari 2000 sampai dengan Juni 2005, diperoleh persamaan sebagai berikut:

LGKURS =

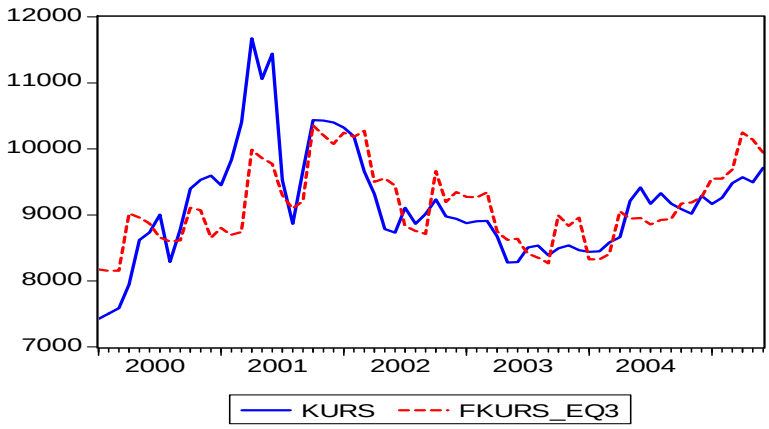
7,68 - 0,363*(LGM1_INA-LGM1_USA) - 2,087*(LGY_INA-LGY_USA)
(-2,54) (-5,33)
+ 2,227 * (LGWPI_INA-LGWPI_USA) – 0,026*(LGR_INA-LGR_USA)
(6,94) (-3,27)
+ 0,081 *(LGTB) (17)
(1,29)

Dari kelima variabel bebas yang dimasukkan dalam model, hanya logaritma neraca perdagangan Indonesia belum menunjukkan berpengaruh nyata terhadap logaritma nilai tukar. Nilai statistik sebesar 1,29 atau *P value* sebesar 0,19 belum kuat untuk menolak Ho. Variabel bebas lain yaitu variabel selisih logaritma M1, pendapatan riil, WPI, dan tingkat suku bunga antara Indonesia dan Amerika cukup signifikan berpengaruh terhadap logaritma Kurs. Hal ini dapat dilihat dari *P value* yang lebih rendah dari peluang nilai kritis yang ditetapkan (α/2) yang besarnya 0,025. Pengujian keseluruhan pengaruh variabel bebas terhadap variabel tak bebas dengan menggunakan Analisis Varian (Uji F) diperoleh nilai F sebesar 13,46 atau *P value* (F) sebesar 0,000 persen, sehingga Ho yang menyatakan semua variabel bebas tidak mempengaruhi variabel tak bebas dapat ditolak. Nilai DW sebesar 0,60 menunjukkan bahwa tidak terdapat korelasi serial (autokorelasi) di dalam model. (Lampiran 3)

Apabila dilihat dari nilai Koefisien Determinasi (R^2 *Adjusted*) dengan nilai sebesar 48,9 persen, pada model ini variasi variabel bebas lebih dapat menjelaskan variasi variabel tak bebas (LGKURS) dibandingkan dua model sebelumnya. Pergerakan nilai tukar dan hasil prakiraan juga menunjukkan arah yang semakin membaik, dimana pergerakan nilai tukar hasil prakiraan dapat lebih mendekati nilai tukar sebenarnya.

Tetapi disisi lain variabel bebas LGTB masih menjadi gangguan karena belum menunjukkan pengaruh yang signifikan, serta koefisien Koefisien Determinasi (R^2 *Adjusted*) masih dibawah 50 persen sehingga masih perlu dilacak variabel bebas lain yang dapat meningkatkan nilai Koefisien Determinasi tersebut. Model akan dilanjutkan dengan mengeluarkan LGTB dari model, untuk memperoleh model yang diharapkan lebih akurat.

Gambar 5. Pergerakan Nilai Tukar Rupiah dan Angka Prakiraan Model 3



Sumber: Hasil Analisis

4. Model 4

Model 4 merupakan modifikasi model 3 dengan mengeluarkan variabel LGTB. Variabel bebas dalam model adalah selisih jumlah uang beredar kedua negara, selisih pendapatan riil kedua negara, dan selisih inflasi kedua negara, selisih suku bunga. Hasil analisis dengan mengunakan data series mulai Januari 2000 sampai dengan Juni 2005, diperoleh persamaan sebagai berikut:

LGKURS =

7,80 - 0,376*(LGM1_INA-LGM1_USA) - 1,977*(LGY_INA-LGY_USA)
(-2,61) (-5,15)
+ 2,146 * (LGWPI_INA-LGWPI_USA)
(6,78)
- 0,025*(LGR_INA-LGR_USA) (18)
(-3,12)

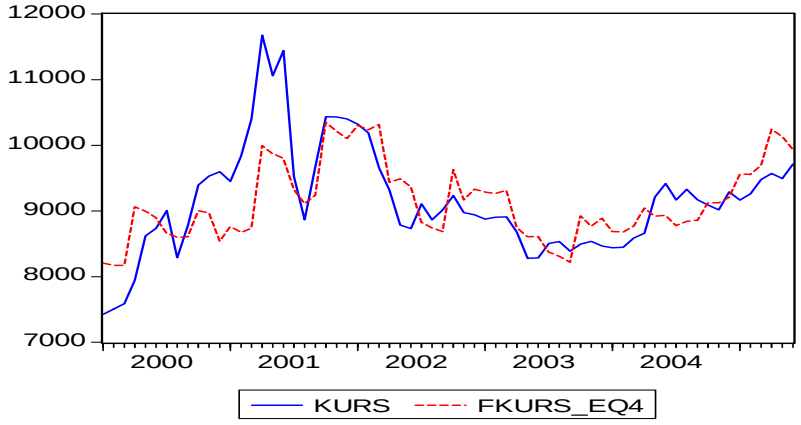
Dari keempat variabel bebas yang dimasukkan dalam model, semua menunjukkan pengaruh yang signifikan. Variabel selisih logaritma M1, pendapatan riil, WPI, dan tingkat suku bunga antara Indonesia dan Amerika cukup signifikan berpengaruh terhadap logaritma Kurs. Semua nilai dari *P value* yang lebih rendah dari peluang nilai kritis yang ditetapkan (□/2) yang besarnya 0,025.

Pengujian keseluruhan pengaruh variabel bebas terhadap variabel tak bebas dengan menggunakan Analisis Varian (Uji F) diperoleh nilai F sebesar 16,2 atau *P value* (F) sebesar 0,000 persen, sehingga Ho yang menyatakan semua variabel bebas tidak mempengaruhi variabel tak bebas dapat ditolak. Nilai statistik F pada Model 4 ini lebih besar jika dibandingkan dengan nilai statistik F pada model 3 yang besarnya 13,46. Nilai DW sebesar 0,50 menunjukkan bahwa tidak terdapat korelasi serial (autokorelasi) didalam model. (Lampiran 4)

Dilihat dari nilai Koefisien Determinasi (R^2 *Adjusted*) dengan nilai sebesar 48,4 persen, hanya sebesar 48,4 persen variasi LGKURS dapat dijelaskan oleh

keempat variabel bebas tersebut. Masih perlu diidentifikasi variabel bebas lain yang dapat meningkatkan nilai Koefisien Determinasi agar variabel bebas dalam model lebih dapat menjelaskan pergerakan/variasi nilai LGKURS.

Gambar 6. Pergerakan Nilai Tukar Rupiah dan Angka Prakiraan Model 4



Sumber: Hasil Analisis

5. Model 5

Model 5 merupakan modifikasi Model 4 dengan menambahkan variabel bebas lain untuk agar nilai Koefisien Determinasi (R^2 *Adjusted*) menjadi meningkat sehingga variabel bebas yang dimasukkan dalam model lebih dapat menjelaskan pergerakan variabel tak bebas. Salah satunya adalah dengan menggunakan *autoregression* (AR), yaitu mencari pada *lag* berapa variabel tak bebas tersebut menyumbang pengaruh yang signifikan.

Dari hasil analisis, ternyata *lag* yang cocok untuk pergerakan logaritma Kurs adalah satu bulan sebelumnya (Lampiran 5). Nilai t statistik pada *lag-1* bulan sebelumnya sebesar 7,4 menunjukkan pengaruh yang signifikan untuk menolak Ho, sedangkan *lag-2*, *3*, dan *4* bulan belum menunjukkan pengaruh yang signifikan. Sehingga variabel bebas model 5 adalah variabel bebas Model 4 ditambahkan dengan LGKURS(-1). Persamaan diperoleh sebagai berikut:

LGKURS =

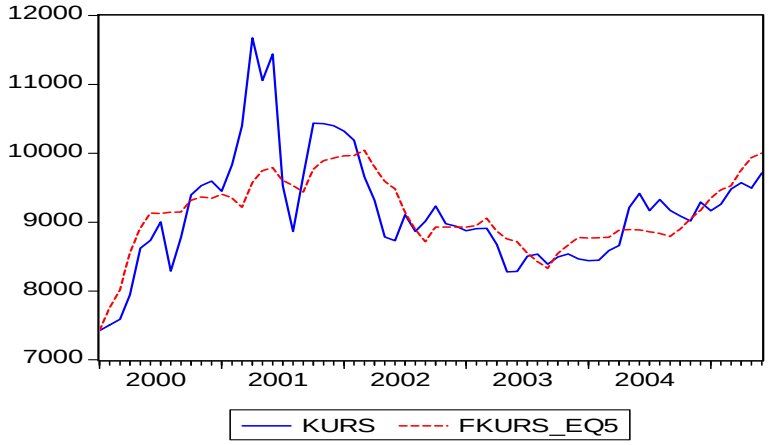
$$\begin{aligned} & 2{,}432 - \underset{(-0{,}77)}{0{,}075}*(LGM1_INA-LGM1_USA) - \underset{(-3{,}02)}{0{,}806}*(LGY_INA-LGY_USA) \\ & + \underset{(2{,}28)}{0{,}579} * (LGWPI_INA-LGWPI_USA) - \underset{(-2{,}29)}{0{,}012}*(LGR_INA-LGR_USA) \\ & + \underset{(9{,}53)}{0{,}743}*(LGKURS(-1)) \qquad (19) \end{aligned}$$

Dari kelima variabel bebas yang dimasukkan dalam model, variabel selisih logaritma M1 Indonesia dan Amerika tidak berpengaruh signifikan terhadap logaritma Kurs. Sedangkan variabel bebas lainnya semua nilai dari *P value* yang lebih rendah dari peluang nilai kritis yang ditetapkan (α/2) yang besarnya 0,025.

Pengujian keseluruhan pengaruh variabel bebas terhadap variabel tak bebas dengan menggunakan Analisis Varian (Uji F) diperoleh nilai F yang cukup besar yaitu sebesar 47,5 atau *P value* (F) sebesar 0,000 persen, sehingga Ho yang menyatakan semua variabel bebas tidak mempengaruhi variabel tak bebas dapat ditolak. Nilai statistik F pada Model 5 ini lebih besar jika dibandingkan dengan nilai statistik F pada Model 4 yang besarnya 16,2. Nilai DW sebesar 1,76 menunjukkan bahwa tidak terdapat korelasi serial (autokorelasi) didalam model. (Lampiran 7)

Dilihat dari nilai Koefisien Determinasi (R^2 *Adjusted*) dengan nilai sebesar 78,4 persen, variasi variabel bebas dalam model telah cukup menjelaskan variasi logaritma Kurs. Yang perlu dicermati dalam model ini adalah adanya multikolinieritas antarvariabel bebas[5]. Apabila terjadi multikolinieritas cara terbaik adalah mengeluarkan salah satu variabel bebas tersebut yang mengganggu.

Gambar 7. Pergerakan Nilai Tukar Rupiah dan Angka Prakiraan Model 5



Sumber: Hasil Analisis

6. Model 6

Model 6 merupakan modifikasi Model 5 dengan mendeteksi adanya multikolinieritas. Variabel bebas yang dideteksi sebagai penyebab adanya multikolinieritas dikeluarkan dari model.

Dari hasil analisis korelasi, terdapat hubungan yang signifikan antara selisih LGM1 dan selisih LGWPI dengan koefisien korelasi sebesar 0,83. Demikian juga selisih LGM1 dengan LGY terdapat korelasi yang signifikan dengan nilai korelasi sebesar 0,81. Dengan kondisi ini, variabel bebas yang patut dicurigai sebagai variabel penyebab terjadinya multikolinieritas adalah selisih LGM1. (Lampiran 6) Sehingga Model 6 adalah model setelah variabel selisih LGM1 dikeluarkan.

LGKURS =

[5] Beberapa asumsi yang harus dipenuhi dalam regresi berganda adalah linier, homoskedasitas, tidak ada autokorelasi, distribusi normal, dan tidak ada multikolinieritas sehingga asumsi BLUE = *Best Linier Unbias Estimator* dapat dipenuhi.

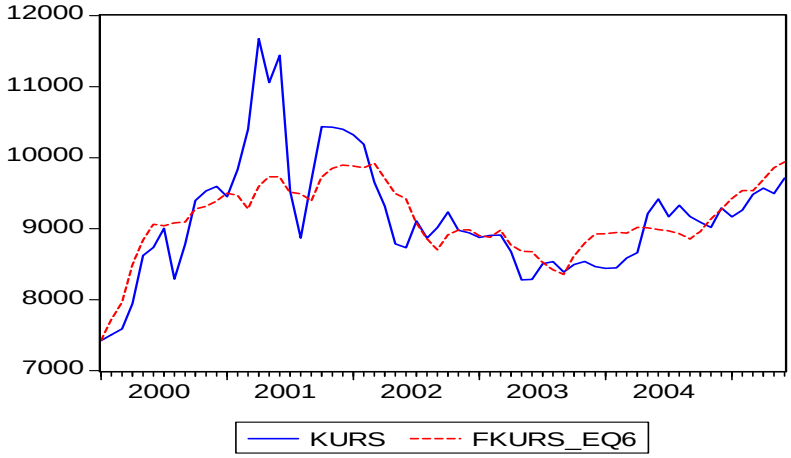
$$2{,}202 - 0{,}814*(LGY_INA-LGY_USA) \quad (-3{,}06)$$
$$+ 0{,}436 * (LGWPI_INA-LGWPI_USA) \quad (2{,}51) - 0{,}009*(LGR_INA-LGR_USA) \quad (-2{,}28)$$
$$+ 0{,}765*(LGKURS(-1)) \quad (10{,}54) \qquad (20)$$

Dengan dikeluarkannya variabel bebas selisih Logaritma M1 Indonesia - Amerika, ternyata semua variabel bebas berpengaruh nyata terhadap variabel tak bebas LGKURS. Hal ini terlihat dari nilai semua *P value* yang lebih rendah dari peluang nilai kritis yang ditetapkan (α/2) yang besarnya 0,025. (Lampiran 8)

Pengujian keseluruhan pengaruh variabel bebas terhadap variabel tak bebas dengan menggunakan Analisis Varian (Uji F) diperoleh nilai F yang cukup besar yaitu sebesar 59,7 atau *P value* (F) sebesar 0,000 persen, hipotesis nul (Ho) yang menyatakan semua variabel bebas tidak mempengaruhi variabel tak bebas dapat ditolak. Nilai statistik F pada model 6 ini lebih besar jika dibandingkan dengan nilai statistik F pada model 5 yang besarnya 47,5. Nilai DW sebesar 1,82 menunjukkan bahwa tidak terdapat korelasi serial (autokorelasi) di dalam model.

Besarnya nilai Koefisien Determinasi (R^2 *Adjusted*) sebesar 78,6 persen, dapat diartikan bahwa sebesar 78,6 persen variasi variabel tak bebas (LGKURS) dapat dijelaskan oleh variabel bebas dalam model.

Gambar 8. Pergerakan Nilai Tukar Rupiah dan Angka Prakiraan Model 6



Sumber: Hasil Analisis

C. Evaluasi Model dan Prakiraan Nilai Tukar

Berdasarkan pengembangan model yang telah disajikan pada sub bagian sebelumnya, perlu dilakukan evaluasi terhadap keberadaan model-model tersebut sehingga dapat dipilih model terbaik untuk digunakan dalam prakiraan.

Dari Model 1 sampai dengan Model 6, model yang terbaik adalah model dengan *Root Mean Square Error* (RMSE) paling kecil. Dari Tabel 3, dapat dilihat bahwa Model 6 mempunyai RSME yang terkecil yaitu sebesar 0,023, sehingga dapat disimpulkan bahwa Model 6 paling akurat digunakan untuk memprakirakan nilai tukar rupiah terhadap US$. Keakuratan Model 6 juga dapat

dilihat dari nilai *F-stat* sebesar 59,7 serta Koefisien Determinasi (R^2 *Adjusted*) sebesar 0,79 merupakan nilai yang paling besar dibandingkan model lainnya.

Tabel 3. Evaluasi Model dengan *Root Mean Square Error* (RMSE)

Model	*RMSE*	*F stat*	R^2 *Adjusted*
Model 1	0.034	14.1	0.18
Model 2	0.028	16.1	0.41
Model 3	0.026	13.46	0.49
Model 4	0.026	16.2	0.48
Model 5	0.023	47.5	0.78
Model 6	**0.022**	**59.7**	**0.79**

Sumber: Hasil Analisis

Dengan Model 6 tersebut, nilai tukar rupiah terhadap US$ pada tahun 2006 diprakirakan berada pada kisaran Rp9.430/US$ (batas bawah) sampai dengan Rp10.204/US$ (batas atas), dengan nilai rata-rata sebesar Rp9.809/US$.[6]

Untuk indikator makro dalam penyusunan APBN 2006 sebaiknya menggunakan batas bawah yaitu sebesar Rp9.400/US$ (pembulatan). Penggunaan batas bawah ini untuk meredam ekspektasi pasar yang berlebihan.

V. SIMPULAN DAN REKOMENDASI

A. Simpulan

Dari pembahasan pada bagian-bagian sebelumnya dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Variabel moneter yang mempengaruhi nilai tukar rupiah terhadap dollar Amerika adalah selisih pendapatan riil Indonesia dan Amerika, selisih inflasi Indonesia dan Amerika, selisih tingkat suku bunga Indonesia dan Amerika, serta nilai tukar rupiah terhadap US$ satu bulan sebelumnya (*lag -1*). Selisih jumlah uang beredar (M1) Indonesia dan Amerika belum menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap nilai tukar rupiah.
2. Elastisitas masing-masing variabel bebas terhadap nilait tukar adalah: (i) selisih logaritma PDB Indonesia dan Amerika sebesar – 0,814, (ii) selisih logartima WPI Indonesia dan Amerika sebesar 0,436, (iii) selisih logartima suku bunga Indonesia dan Amerika sebesar – 0,009 dan (iv) nilai tukar satu bulan sebelumnya sebesar 0,765.
3. Indikator makro nilai tukar rupiah terhadap US$ untuk tahun 2006 sebaiknya menggunakan batas bawah yaitu Rp9.400/US$.

B. Rekomendasi

[6] Batas bawah = (nilai prakiraan – S.E regresi) dan batas atas = (nilai prakiraan + S.E regresi)

Dengan elastisitas perbedaan tingkat suku bunga Indonesia dan Amerika terhadap kurs sebesar -0,9 persen, Bank Indonesia sebagai otoritas moneter perlu hati-hati dalam meningkatkan BI *rate* sebagai upaya meredam anjloknya nilai tukar rupiah terhadap US$. Kenaikan BI *rate* satu persen, hanya mampu menguatkan nilai tukar rupiah (apresiasi) sekitar Rp100. Kenaikan suku bunga sebaiknya lebih difokuskan untuk meredam inflasi.

DAFTAR PUSTAKA

----------, 2001, Laporan Akhir Studi Pengembangan Indikator Ekonomi Makro Direktorat Pengembangan Perencanaan Makro, Bappenas

Abimanyu, Yoopi, Ph.D., 2004, Memahami Kurs Valuta Asing, Lembaga Penerbit FEUI, Jakarta.

Bails, Dale G. & Larry C. Peppers, 1993, *Business Fluctuations, Forecasting Techniques and Apllications,* Prentice-Hall, New Jersey

Boediono, 1992, Ekonomi Makro, BPFE UGM Yogyakarta

Dummairy, 1997, Perekonomian Indonesia, Penerbit Erlangga, Jakarta

Guritno M. & Algifari, 1992, Ekonomi Makro, Penerbit STIE YKPN, Yogyakarta

Hady, Hamdy, Dr., 2001, Ekonomi Internasional: Teori dan Kebijakan Keuangan Internasional, Penerbit Ghalia Indonesia, Jakarta.

Ismawan, Indra, 1998, Dimensi Krisis Ekonomi Indonesia, Elek Media Komputindo

Krugman, Paul R. & Maurice Obstfeld, 1992, *Ekonomi Internasional: Teori dan Kebijakan*, Rajawali Pers Jakarta.

Lindert, Peter H. & Charles P, 1995, Ekonomi Internasional, Penerbit Erlangga

Meese & Rogoff (1983), Empirical Exchange Rate Models of the Seventies Journal of International Economics 14 (1983) 3-24, North Holland Publishing Company

Romer, David, 1996, Advanced Macro Economics, Mc. Graw-Hill International, Singapore

Sugiyono, 2001, Metode Penelitian Bisnis, Alfa Beta, Bandung

LAMPIRAN

MODEL 1: (Lampiran 1)

LGKURS = A + B (LGWPI_INA-LGWPI_USA)

Dependent Variable: LGKURS				
Method: Least Squares				
Date: 10/21/05 Time: 21:09				
Sample: 2000:01 2005:06				
Included observations: 66				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	3.931202	0.008778	447.8710	0.0000
LGWPI_INA-LGWPI_USA	0.514555	0.137212	3.750078	0.0004
R-squared	0.180150	Mean dependent var		3.959872
Adjusted R-squared	0.167340	S.D. dependent var		0.038389
S.E. of regression	0.035030	Akaike info criterion		-3.835379
Sum squared resid	0.078535	Schwarz criterion		-3.769026
Log likelihood	128.5675	F-statistic		14.06309
Durbin-Watson stat	0.254858	Prob(F-statistic)		0.000383
Root Mean Squared Error	0.034495			
Mean Absolute Error	0.026754			
Mean Absolute Percentage Error	0.673800			

MODEL 2: (Lampiran 2)

LGKURS = A + B1 (LGM1_INA-LGM1_USA) + B2 (LGY_INA-LGY_USA) + B3 (LGR_INA-LGR_USA)

Dependent Variable: LGKURS				
Method: Least Squares				
Date: 10/26/05 Time: 19:16				
Sample: 2000:01 2005:06				
Included observations: 66				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4.623251	0.511803	9.033269	0.0000
LGM1_INA-LGM1_USA	0.317128	0.133010	2.384245	0.0202
LGY_INA-LGY_USA	-0.874928	0.457248	-1.913464	0.0603
LGR_INA-LGR_USA	0.015958	0.006791	2.350013	0.0220
R-squared	0.149648	Mean dependent var		3.959872
Adjusted R-squared	0.108502	S.D. dependent var		0.038389
S.E. of regression	0.036247	Akaike info criterion		-3.738243
Sum squared resid	0.081457	Schwarz criterion		-3.605537
Log likelihood	127.3620	F-statistic		3.636984
Durbin-Watson stat	0.362435	Prob(F-statistic)		0.017494
Root Mean Squared Error	0.035131			

Mean Absolute Error	0.027268
Mean Absolute Percentage Error	0.687415

MODEL 3: (Lampiran 3)

LGKURS= A + B1(LGM1_INA-LGM1_USA) + B2(LGY_INA-LGY_USA) + B3 (LGWPI_INA-LGWPI_USA) + B4(LGR_INA-LGR_USA) + B5(LGTB)

Dependent Variable: LGKURS				
Method: Least Squares				
Date: 10/26/05 Time: 21:19				
Sample: 2000:01 2005:06				
Included observations: 66				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	7.681378	0.613018	12.53042	0.0000
LGM1_INA-LGM1_USA	-0.363921	0.143298	-2.539615	0.0137
LGY_INA-LGY_USA	-2.086634	0.391120	-5.335025	0.0000
LGWPI_INA-LGWPI_USA	2.227519	0.320717	6.945430	0.0000
LGR_INA-LGR_USA	-0.025929	0.007927	-3.271040	0.0018
LGTB	0.080608	0.062051	1.299050	0.1989
R-squared	0.528640	Mean dependent var		3.959872
Adjusted R-squared	0.489360	S.D. dependent var		0.038389
S.E. of regression	0.027433	Akaike info criterion		-4.267666
Sum squared resid	0.045153	Schwarz criterion		-4.068607
Log likelihood	146.8330	F-statistic		13.45827
Durbin-Watson stat	0.546391	Prob(F-statistic)		0.000000
Root Mean Squared Error	0.026156			
Mean Absolute Error	0.020297			
Mean Absolute Percentage Error	0.511656			

MODEL 4: (Lampiran 4)

LGKURS = A + B1(LGM1_INA-LGM1_USA) + B2(LGY_INA-LGY_USA) + B3(LGWPI_INA-LGWPI_USA) + B4(LGR_INA-LGR_USA)

Dependent Variable: LGKURS				
Method: Least Squares				
Date: 10/21/05 Time: 21:27				
Sample: 2000:01 2005:06				
Included observations: 66				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	7.802319	0.609313	12.80511	0.0000
LGM1_INA-LGM1_USA	-0.375880	0.143806	-2.613806	0.0113
LGY_INA-LGY_USA	-1.976913	0.384037	-5.147713	0.0000
LGWPI_INA-LGWPI_USA	2.146120	0.316304	6.784990	0.0000
LGR_INA-LGR_USA	-0.024749	0.007919	-3.125376	0.0027
R-squared	0.515383	Mean dependent var		3.959872
Adjusted R-squared	0.483605	S.D. dependent var		0.038389
S.E. of regression	0.027587	Akaike info criterion		-4.270232
Sum squared resid	0.046423	Schwarz criterion		-4.104349

Log likelihood	145.9177	F-statistic	16.21816
Durbin-Watson stat	0.502529	Prob(F-statistic)	0.000000
Root Mean Squared Error	0.026521		
Mean Absolute Error	0.020757		
Mean Absolute Percentage Error	0.523320		

VAR: (Lampiran 5)

Date: 10/23/05 Time: 21:31	
Sample(adjusted): 2000:05 2005:06	
Included observations: 62 after	
adjusting endpoints	
Standard errors & t-statistics in parentheses	
	KURS
KURS(-1)	0.962357
	(0.12982)
	(7.41273)
KURS(-2)	-0.102388
	(0.17922)
	(-0.57131)
KURS(-3)	-0.247626
	(0.17931)
	(-1.38103)
KURS(-4)	0.206491
	(0.12472)
	(1.65569)
C	1700.582
	(698.076)
	(2.43610)

KORELASI: (Lampiran 6)

	LGKURS	DLGM1	DLGR	**DLGWPI**	**DLGY**
LGKURS	1.000000	0.176876	0.267684	0.424441	0.023768
DLGM1	0.176876	1.000000	0.038618	**0.831543**	**0.813371**
DLGR	0.267684	0.038618	1.000000	0.439744	0.069630
DLGWPI	0.424441	0.831543	0.439744	1.000000	0.784506
DLGY	0.023768	0.813371	0.069630	0.784506	1.000000

MODEL 5: (Lampiran 7)

LGKURS = A + B1 (LGM1_INA-LGM1_USA) + B2 (LGY_INA-LGY_USA) + B3(LGWPI_INA-LGWPI_USA) + B4 (LGR_INA-LGR_USA) + LGKURS(-1)

Dependent Variable: LGKURS				
Method: Least Squares				
Date: 10/23/05 Time: 15:43				
Sample(adjusted): 2000:02 2005:06				
Included observations: 65 after adjusting endpoints				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.432143	0.675007	3.603136	0.0006
LGM1_INA-LGM1_USA	-0.074621	0.096668	-0.771926	0.4432
LGY_INA-LGY_USA	-0.805994	0.266945	-3.019330	0.0037
LGWPI_INA-LGWPI_USA	0.579357	0.254231	2.278859	0.0263
LGR_INA-LGR_USA	-0.011751	0.005126	-2.292276	0.0255
LGKURS(-1)	0.743462	0.078033	9.527523	0.0000
R-squared	0.801233	Mean dependent var		3.961244
Adjusted R-squared	0.784389	S.D. dependent var		0.037021
S.E. of regression	0.017191	Akaike info criterion		-5.201152
Sum squared resid	0.017435	Schwarz criterion		-5.000439
Log likelihood	175.0374	F-statistic		47.56612
Durbin-Watson stat	1.766417	Prob(F-statistic)		0.000000
Root Mean Squared Error	0.023322			
Mean Absolute Error	0.016918			
Mean Absolute Percentage Error	0.425501			

MODEL 6: (Lampiran 8)

LGKURS = A + B1(LGY_INA-LGY_USA) + B2(LGWPI_INA-LGWPI_USA) + B3(LGR_INA-LGR_USA) + B4 LGKURS(-1)

Dependent Variable: LGKURS				
Method: Least Squares				
Date: 10/23/05 Time: 15:53				
Sample(adjusted): 2000:02 2005:06				
Included observations: 65 after adjusting endpoints				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.201824	0.603441	3.648780	0.0006
LGY_INA-LGY_USA	-0.814123	0.265837	-3.062489	0.0033
LGWPI_INA-LGWPI_USA	0.436417	0.173610	2.513785	0.0146
LGR_INA-LGR_USA	-0.009410	0.004119	-2.284440	0.0259
LGKURS(-1)	0.765053	0.072602	10.53760	0.0000
R-squared	0.799226	Mean dependent var		3.961244
Adjusted R-squared	0.785841	S.D. dependent var		0.037021
S.E. of regression	0.017133	Akaike info		-5.221872

		criterion	
Sum squared resid	0.017611	Schwarz criterion	-5.054611
Log likelihood	174.7108	F-statistic	59.71087
Durbin-Watson stat	1.824333	Prob(F-statistic)	0.000000
Root Mean Squared Error	0.022873		
Mean Absolute Error	0.016378		
Mean Absolute Percentage Error	0.411837		