

**ANALISIS PENGARUH *SPECULATIVE BUBBLES* DAN
RISK PREMIUM TERHADAP PERGERAKAN NILAI TUKAR
RUPIAH DENGAN METODE *ERROR CORRECTION MODEL*
(ECM)**



**RASBIN
0606010220**

**PROGRAM STUDI ILMU EKONOMI
PASCASARJANA FAKULTAS EKONOMI
UNIVERSITAS INDONESIA
JAKARTA
2008**



**ANALISIS PENGARUH *SPECULATIVE BUBBLES* DAN *RISK PREMIUM* TERHADAP PERGERAKAN NILAI TUKAR RUPIAH
DENGAN METODE *ERROR CORRECTION MODEL (ECM)***

OLEH

**RASBIN
0606010220**

TESIS

**Diajukan sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar
Magister Sains Ekonomi dalam bidang Ilmu Ekonomi
pada Program Studi Ilmu Ekonomi
Program Pascasarjana Fakultas Ekonomi
Universitas Indonesia**

2008

PERSETUJUAN TESTIS

Nama : Rasbin
NPM : 0606010220
Kekhususan : Ekonomi Moneter
Judul Tesis : ANALISIS PENGARUH *SPECULATIVE BUBBLES* DAN *RISK PREMIUM* TERHADAP PERGERAKAN NILAI TUKAR RUPIAH DENGAN METODE *ERROR CORRECTION MODEL* (ECM)

Telah diuji dan dinyatakan lulus di depan tim penguji
Pada Hari Selasa, 3 Juni 2008

Pembimbing Tesis,



Dr. Mahyus Ekananda, MM., MSE

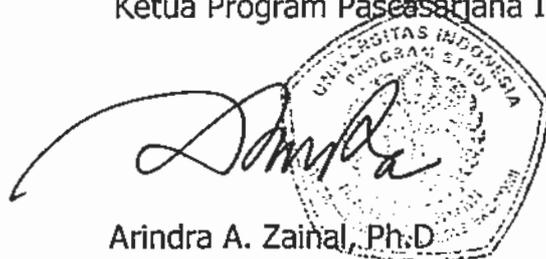
Penguji Tesis,



Dr. Telisa Aulia Falianty

Mengetahui,

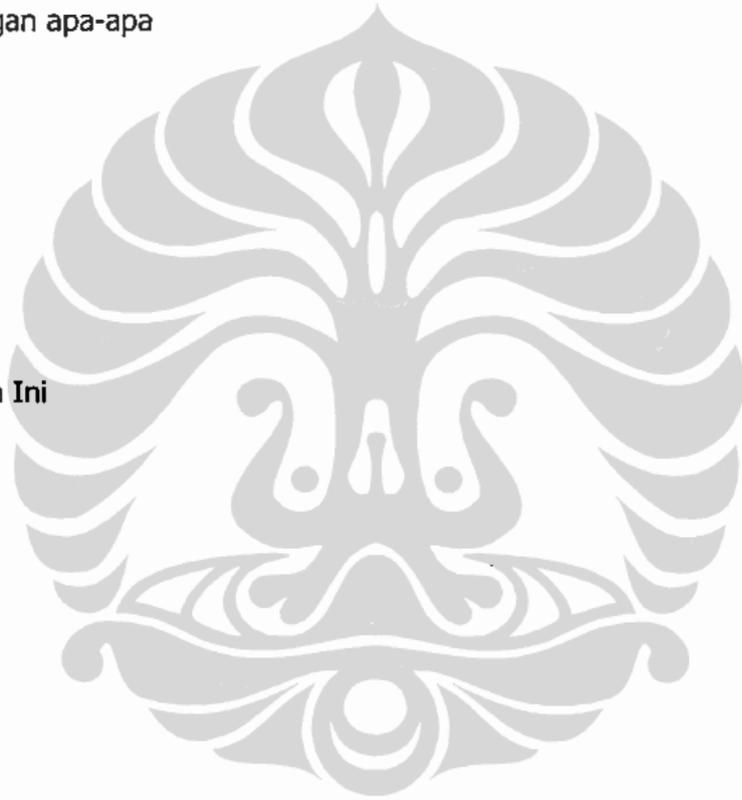
Ketua Program Pascasarjana Ilmu Ekonomi,



Arindra A. Zainal, Ph.D

Tak Selamanya Bayangan Itu Menjadi Jelas dan Tampak
Ada Kalanya Bentuk Bayangan Itu
Merupakan Wujud Kasih Tuhan Kepada Hamba-Nya
Wujud Kecintaan dan Kasih Sayang Tuhan
Dan Jalan Menuju Takdir-Nya Yang Benar
Segala Perbuatan Baik
Tak 'Kan Mengurangi Kelebihanmu Sebagai Makhluk-Nya
Kita tak pernah menanamkan apa-apa
Kita tak pernah kehilangan apa-apa

Ku Persembahkan Karya Ini
'Tuk Sang Pangeranku



ABSTRAK TESIS

ANALISIS PENGARUH *SPECULATIVE BUBBLES* DAN *RISK PREMIUM* TERHADAP PERGERAKAN NILAI TUKAR RUPIAH DENGAN METODE *ERROR* *CORRECTION MODEL* (ECM)

RASBIN
0606010220
Program Studi Ilmu Ekonomi
Program Pascasarjana Fakultas Ekonomi
Universitas Indonesia

Klasifikasi JEL : B22, C32, E49

Kata kunci :
1. *Speculative Bubbles*
2. *Risk Premium*
3. Nilai Tukar
4. *Error Correction Model* (ECM)

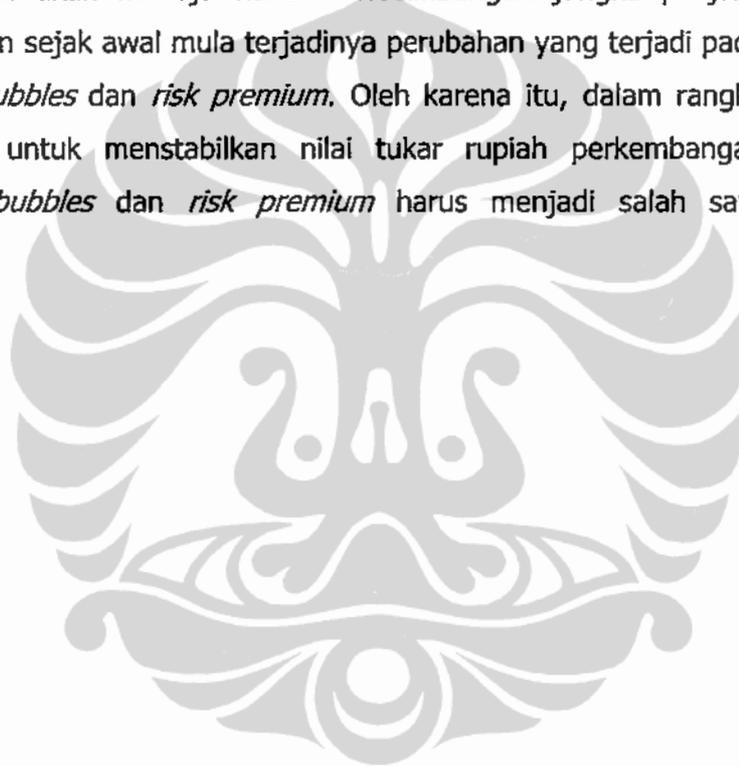
Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar faktor *speculative bubbles* dan *risk premium* mempengaruhi pergerakan nilai tukar rupiah terhadap dolar Amerika Serikat di Indonesia dari kuartal 3 tahun 1998 sampai dengan kuartal 4 tahun 2006 baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang. Pada penelitian ini digunakan 3 (tiga) jenis variabel yaitu variabel fundamental yang dapat diobservasi langsung, variabel fundamental yang tidak dapat diobservasi langsung, dan variabel ekspektasi nilai tukar rupiah di masa depan (untuk mengindikasikan ada tidaknya *speculative bubbles*). Variabel fundamental yang tidak dapat diobservasi langsung meliputi *shock to money demand* Indonesia dan Amerika Serikat, *risk premium*, nilai tukar riil, sedangkan variabel fundamental yang dapat diobservasi langsung meliputi perbedaan jumlah uang beredar antara Indonesia dan Amerika Serikat dan perbedaan tingkat output antara Indonesia dan Amerika Serikat.

Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji kointegrasi prosedur Johansen dan Engle-Granger untuk melihat hubungan jangka panjang dari seluruh variabel dan *Error Correction Model* (ECM) untuk mengestimasi hubungan jangka pendek. Dengan teknik analisis tersebut dapat dilihat besarnya

pengaruh dari variabel *speculative bubbles* dan *risk premium* terhadap perkembangan nilai tukar rupiah terhadap dolar Amerika Serikat.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dalam jangka panjang baik variabel *speculative bubbles* dan *risk premium* mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap nilai tukar rupiah. Sementara itu, dalam jangka pendek tidak terjadi *speculative bubbles* yang mempengaruhi nilai tukar rupiah, sedangkan variabel *risk premium* secara statistik tidak signifikan mempengaruhi nilai tukar rupiah terhadap dolar Amerika Serikat.

Nilai tukar rupiah akan menuju kondisi keseimbangan jangka panjang setelah $5,274 \approx 5$ bulan sejak awal mula terjadinya perubahan yang terjadi pada variabel *speculative bubbles* dan *risk premium*. Oleh karena itu, dalam rangka penentuan kebijakan untuk menstabilkan nilai tukar rupiah perkembangan variabel *speculative bubbles* dan *risk premium* harus menjadi salah satu pertimbangannya.



KATA PENGANTAR

Alhamdu lillaahi rabbil `alamiin, puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas rahmat, taufik, hidayah, dan petunjuk-Nya hingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan karya tesis ini tepat pada waktunya. Shalawat dan salam semoga tercurah kepada Rasulullah SAW beserta umatnya. Amin.

Tesis ini disusun sebagai tugas akhir dari penelitian yang penulis lakukan dan merupakan salah satu syarat kelulusan studi untuk memperoleh gelar master dalam bidang Ilmu Ekonomi dengan konsentrasi Ekonomi Moneter pada Program Pascasarjana Bidang Ilmu Ekonomi di Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.

Penyusunan tesis ini dimulai awal tahun 2008 dengan melakukan berbagai kajian pada teori penentuan nilai tukar. Kontribusi utama dari penelitian ini memperlihatkan bahwa variabel *speculative bubbles* dan *risk premium* memberikan pengaruh terhadap pergerakan nilai tukar rupiah terhadap dolar Amerika Serikat. Penelitian ini dilakukan untuk data setelah Indonesia menerapkan sistem nilai tukar mengambang bebas.

Tak ada orang yang tak luput dari kesalahan dan kekeliruan dan hanya kepada-Nya kita mohon petunjuk dan perlindungan. Penulis sangat menyadari bahwa tesis ini masih jauh dari sempurna dan hanya Allah SWT yang Maha Sempurna dengan segala karya-karya-Nya. Oleh karena itu saran dan kritik yang bersifat membangun untuk kebaikan penulis dan karya ini sangat dinantikan. Akhir kata, penulis mengharapkan semoga karya tesis ini dapat menjadi sumbangan bagi ilmu ekonomi di Universitas Indonesia, khususnya, dan dunia ilmu pengetahuan, umumnya. Semoga Allah SWT memberikan berkat dan rahmat-Nya kepada kita sekalian.

Jakarta, Juni 2008

Penulis

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam penyusunan tesis ini, banyak pihak yang turut membantu penyusunan tesis baik melalui doa, dukungan moral dan spiritual, konsep pemikiran, penyelesaian masalah, maupun kerangka susunan tesis. Pada kesempatan ini pula, penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Penulis menghaturkan terima kasih atas dukungan dari kedua orang tua dan adik penulis yang telah memberikan do'a dan dorongan agar penulis dapat menyelesaikan kuliah dengan tepat waktu. Dari keluarga kecil ini penulis banyak mengambil hikmah manis getirnya kehidupan.
2. Bapak Arindra A. Zainal, Ph.D, selaku Ketua Program Studi Ilmu Ekonomi Program Pascasarjana Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia yang telah memberikan arahan dan pengertian yang mendasar kepada penulis selama menempuh studi.
3. Bapak Dr. Mahyus Ekananda, MM., MSE., selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, motivasi dan dorongan untuk menyelesaikan tesis ini tepat pada waktunya dan berkualitas.
4. Ibu Dr. Telisa Aulia Falianty, selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan, kritikan, dan sumbangan pemikiran yang kritis kepada penulis untuk dapat membuat suatu tesis yang baik dan berkualitas.
5. Bapak dan ibu dosen pengajar di Program Studi Ilmu Ekonomi Program Pascasarjana Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia yang telah sudi membagikan ilmunya. Dr. Eugnia Mardanugraha, Dr. Jossy P. Moeis, Dr. Solikin M. Juhro, Dr. Purbaya Sadewa, Dr. Abbas Ghazali, Dr. Sahminan Pulungan, Dr. A.V. Hardiyanto, Dr. Bagus Santoso, Dr. Sugiharso Safuan, Dr. Boedi Armanto, Dr. Ari Kuncoro, Dr. Djoni Hartono.
6. Teman-teman angkatan 2006 kelas Reguler Salemba Sore yang telah turut serta membantu dalam penyelesaian tesis ini. Boy Handrian S., Pak Basuki, Pak Iwan Setiawan, Pak Darmanto, Pak Tubagus, Pak Firdaus, Pak Agustinus, Pak Heru Novandi, Dwianto Oktory, Ilham Thamrin, Aji kusumanto, R. Parianom, Risna Triandari, Rika, Regi, Riyadi Agung, Budi, Ari M. Ginting, Agnes Dyna, Mas Noezran. Temanku di ABN AMRO, Ana

Khairani.

7. Teman-teman kelas Reguler Salemba Sore angkatan sebelumnya, Pak Walid, Mas Sartono, Adel, Lisnawati, Mas Irwan, Muksin, Mba Sari, Mas Andika, Mba Wati, Desmon Silaen, Pak Supardiansyah.
8. Teman-teman angkatan 2006 kelas Reguler Depok Pagi yang telah turut serta membantu dalam penyelesaian tesis ini. Eka Budiyanti, Ilwa N. R., Palupi, Mba Ratna, Mba Nani, Herbert, Pak Decky.
9. Teman-teman angkatan 2006 kelas Reguler Salemba Sore semester genap, Andi, Rully, Wahmi, Frans, Mas Yadi.
10. Teman-teman kelas Reguler Depok Pagi angkatan sebelumnya, Mba Dewi, Mba Susi, Mas Taufik, Mas Andi Fachril, Mas Chaikal Nuryakin, Pak Amir, Pak Sanjoyo, Pak Abdi Rizal, Mba Novi, Mba Sisi, Arnold, Darwin, Ibrahim, Pak Odi, Pak Ireng Sungkono, Mba Myrza, Pak Glen, Mba Putri, Mba Een, Mas Adi Nugroho, Bu Widia.
11. Teman-teman kelas Bappenas angkatan 2007/2008, Pak Agung Danarta, Pak Bahari Susilo, Pak Budiyanto, Mba Diana, Mba Dyah P. Utami, Mba Ermi Kuswandari, Mba Faizah Febriani, Pak Jerry, Pak Kaspuri, Pak Meindra Sabri, Mba Muawwanah, Mba Nurhayati, Pak Rachman Ansori, Mba Rita, Pak Sarippudin, Pak Sri Haryanta, Pak Watekhi, Pak Yayat, dan Pak Zulfa.
12. Teman-teman angkatan 2007 kelas Salemba, Seno Satrio, Mba Atic, Mba Arlyn, Ricky, Mas Puji, Mas Yudho, Mas Erwin, Jeanny Irenne, Faridhatus Juhriyah.
13. Segenap staf dan karyawan di Pascasarjana Ilmu Ekonomi FEUI, Asty, Mirna, Ria, Denti, Mila, Yati, Dini, Maya, Pak Wasdi, Mas Daus, Mas Adi.
14. Tante Willy dan keluarga, saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas tempat kostnya.
15. Semua pihak-pihak yang turut serta membantu dalam penyelesaian tesis ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Semoga Allah SWT memberikan berkat dan rahmat-Nya kepada kita sekalian. Semoga tesis ini dapat memberikan sumbangan yang berguna bagi kemajuan ilmu pengetahuan, umumnya dan ilmu ekonomi, khususnya.

DAFTAR ISI

Abstrak Tesis	iii
Kata Pengantar	v
Ucapan Terima Kasih	vi
Daftar Isi	viii
Daftar Tabel	xii
Daftar Gambar	xiii
Daftar Lampiran	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Perumusan dan Identifikasi Masalah	7
1.3 Hipotesis Penelitian	8
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian	8
1.5 Kegunaan Penelitian	9
1.6 Sistematika Penulisan Tesis	9
BAB II TINJAUAN LITERATUR	11
2.1 Definisi Nilai Tukar	12
2.2 Bentuk-Bentuk Sistem Nilai Tukar	13
2.3 Perkembangan Sistem Nilai Tukar di Indonesia	16
2.3.1 Sistem Nilai Tukar Berganda	17
2.3.2 Sistem Nilai Tukar Tetap	17
2.3.3 Sistem Nilai Tukar Mengambang Terkendali	19
2.3.4 Sistem Nilai Tukar Mengambang Bebas	22
2.4 Teori Pendekatan Penentuan Nilai Tukar	25
2.4.1 Teori Pendekatan Perdagangan	25
2.4.2 Teori Pendekatan Keseimbangan Portofolio	25
2.4.3 Teori Pendekatan Aset	26
2.4.4 Teori Pendekatan <i>Purchasing Power Parity</i> (PPP)	27
2.4.5 Teori Pendekatan Moneter	30

2.4.5.1 <i>Flexible Price Monetary Approach (FPMA)</i>	30
2.4.5.2 <i>Sticky Price Monetary Approach (SPMA)</i>	31
2.5 <i>Speculative Bubbles</i>	32
2.6 <i>Risk Premium</i>	38
2.7 Studi Empirik	41
2.7.1 Penelitian Nilai Tukar Dipengaruhi oleh <i>Speculative Bubbles</i>	41
2.7.1.1 Penelitian Shiller, Huang, dan Wadhvani	41
2.7.1.2 Penelitian Meese, Evans, dan MacDonald dan Taylor	42
2.7.1.3 Penelitian MacDonald dan Taylor	42
2.7.1.4 Penelitian Engel dan West	43
2.7.2 Penelitian Nilai Tukar Dipengaruhi oleh Faktor Resiko	45
2.7.2.1 Penelitian Kurniati dan Hardiyanto	45
2.7.2.2 Penelitian Pikri	45
2.7.3 Penelitian Nilai Tukar Dipengaruhi oleh Variabel Ekonomi Makro	46
2.7.3.1 Penelitian Shidong	46
2.7.3.2 Penelitian Endri	47
2.7.3.3 Penelitian Suhendra	47
2.7.3.4 Penelitian Barnett dan Kwag	48
2.8 Perumusan Model	49
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	56
3.1 Sumber dan Karakteristik Data	56
3.2 Identifikasi Variabel	57
3.2.1 Identifikasi Variabel Persamaan Pendahuluan	57
3.2.1.1 Variabel <i>Shock to Money Demand</i> Indonesia	58
3.2.1.2 Variabel <i>Shock to Money Demand</i> Amerika Serikat	58
3.2.1.3 Variabel <i>Risk Premium</i>	59
3.2.2 Identifikasi Variabel Persamaan Jangka Pendek dan Jangka Panjang	64
3.3 Metode Analisis	67
3.3.1 Metode Estimasi	68
3.3.1.1 Metode <i>Ordinary Least Squares (OLS)</i>	68
3.3.1.2 Metode <i>Non-linear Least Squares (NLS)</i>	69

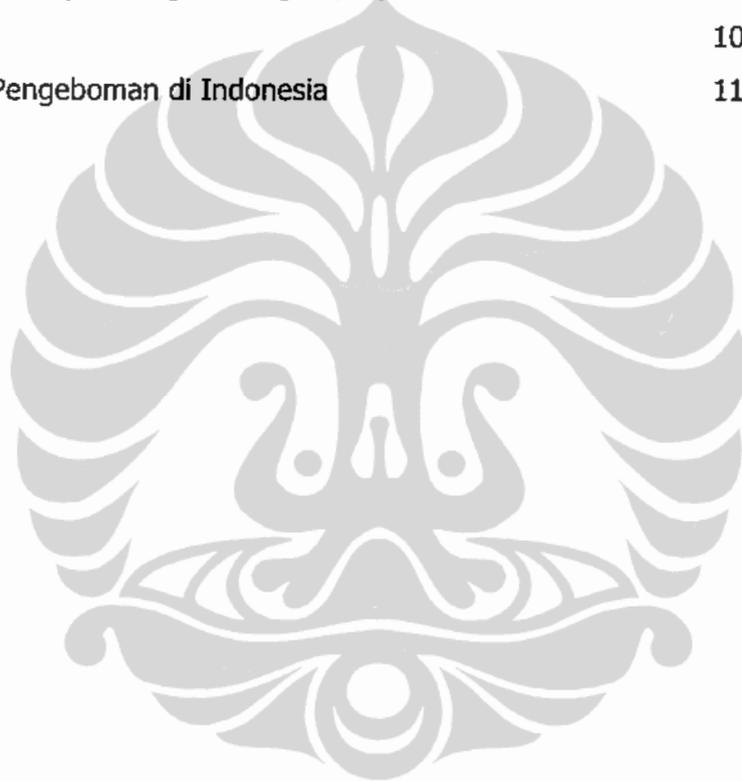
3.3.2 Uji Akar Unit (<i>Unit Roots Test</i>)	70
3.3.2.1 <i>Augmented Dickey Fuller</i> (ADF) Test	70
3.3.2.2 Phillips Perron (PP) Test	72
3.3.3 Uji Derajat Integrasi	74
3.3.4 Uji Kointegrasi (<i>Cointegration Test</i>)	75
3.3.5 Model Koreksi Kesalahan (<i>Error Correction Model/ECM</i>)	79
3.3.6 Pengujian Signifikansi	84
3.3.6.1 Uji-t	84
3.3.6.2 Uji-F	85
3.3.6.3 Uji <i>Goodness of Fit</i> (R^2)	86
3.3.7 Pengujian Ekonometrika	86
3.3.8 Pengujian <i>Speculative Bubbles</i>	87
BAB IV HASIL DAN ANALISIS PEMBAHASAN	89
4.1 Variabel Ekonomi Fundamental Yang Tidak Dapat Diobservasi Secara Langsung	90
4.2 Hasil Regresi Data	93
4.2.1 Uji Prasyarat	93
4.2.1.1 Uji Akar-Akar Unit (<i>Unit Roots Test</i>)	94
4.2.1.2 Uji Derajat Integrasi	96
4.2.1.3 Uji Kointegrasi	97
4.2.2 Estimasi Persamaan Jangka Panjang dan Jangka Pendek	101
4.2.3 Evaluasi Terhadap Model	103
4.2.3.1 Uji <i>Goodness of Fit</i> (R^2)	103
4.2.3.2 Uji Signifikansi Variabel Independen Secara Bersama-sama	103
4.2.3.3 Uji Signifikansi Variabel Independen Secara Individu	104
4.2.3.4 Uji <i>Speculative Bubbles</i>	105
4.2.3.5 <i>Error Correction Term</i> (ECT)	106
4.3 Analisis Hasil Regresi	109
4.3.1 <i>Risk Premium</i>	112
4.3.2 <i>Speculative Bubbles</i>	120
4.4 Implikasi Kebijakan Makroekonomi	125

BAB V KESIMPULAN	131
5.1 Kesimpulan	131
5.2 Keterbatasan Penelitian dan Saran untuk Penelitian Berikutnya	132
DAFTAR PUSTAKA	133
LAMPIRAN	137



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Beberapa Estimasi <i>Risk Premium</i>	40
Tabel 3.1 Variabel, Indikator, Satuan, dan Sumber Data	63
Tabel 3.2 Variabel, Sumber Data, dan Data yang Digunakan	67
Tabel 4.1 Hasil Uji Stasioneritas	95
Tabel 4.2 <i>Trace Eigenvalue Test</i>	98
Tabel 4.3 <i>Maximum Eigenvalue Test</i>	99
Tabel 4.4 Hasil Uji Kointegrasi Engle-Granger (EG)	100
Tabel 4.5 Hasil Uji-t	104
Tabel 4.6 Peristiwa Pengeboman di Indonesia	117



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Grafik Nilai Tukar Riil (RER) dan Nominal (ER)	4
Gambar 2.1 Perkembangan Nilai Tukar (ER) Rupiah pada Sistem Nilai Tukar Tetap	18
Gambar 2.2 Perkembangan Nilai Tukar (ER) Rupiah pada Sistem Nilai Tukar Mengambang Terkendali	20
Gambar 2.3 Perkembangan Nilai Tukar (ER) Rupiah pada Sistem Nilai Tukar Mengambang Bebas	23
Gambar 2.4 Grafik Nilai Tukar Riil (RER) dan Nominal (ER)	33
Gambar 2.5 Penentuan <i>Forward Exchange Rate</i>	39
Gambar 2.6 Skema Kerangka Pemikiran	55
Gambar 3.1 Proses untuk Memperoleh <i>Shock to Money Demand</i> Indonesia	58
Gambar 3.2 Proses untuk Memperoleh <i>Shock to Money Demand</i> Amerika Serikat	59
Gambar 3.3 Proses untuk Memperoleh <i>Risk Premium</i>	60
Gambar 3.4 <i>Mekanisme Error Correction Model</i> (ECM)	83
Gambar 4.1 Perkembangan <i>Shock to Money Demand</i> Indonesia	91
Gambar 4.2 Perkembangan <i>Shock to Money Demand</i> Amerika Serikat	92
Gambar 4.3 Perkembangan <i>Risk Premium</i>	93
Gambar 4.4 Mekanisme <i>Error Correction Model</i> (ECM)	107
Gambar 4.5 Pengaruh <i>Risk Premium</i> Terhadap Nilai Tukar Rupiah	119
Gambar 4.6 Fluktuasi Nilai Tukar Rupiah Dengan dan Tanpa ' <i>Speculative Bubbles</i>	124

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil Regresi Persamaan <i>Money Market Equilibrium</i> Indonesia	138
Lampiran 2 Hasil Regresi Persamaan <i>Money Market Equilibrium</i> Amerika Serikat	138
Lampiran 3 Hasil Regresi Persamaan <i>Covered Interest Rate Parity</i>	139
Lampiran 4 Hasil Uji Stasioneritas Dengan ADF Test	139
Lampiran 5 Hasil Uji Stasioneritas Dengan PP Test	145
Lampiran 6 Hasil Uji Kointegrasi Prosedur Johansen	149
Lampiran 7 Hasil Uji Kointegrasi Prosedur Engle-Granger (EG)	150
Lampiran 8 Hasil Regresi Persamaan Jangka Panjang	150
Lampiran 9 Hasil Regresi Persamaan Jangka Pendek	151



BAB I

PENDAHULUAN

1. 1 Latar Belakang Masalah

Dalam ekonomi internasional terjadinya suatu *puzzle*, yaitu kesulitan dalam mengendalikan nilai tukar suatu mata uang terhadap variabel-variabel makroekonomi fundamental seperti *money supplies*, tingkat output, dan tingkat suku bunga, itu sudah berlangsung sejak lama. Teori-teori yang ada menyatakan bahwa nilai tukar suatu mata uang ditentukan oleh variabel-variabel fundamental, tetapi dalam mengendalikan nilai tukar antarnegara secara kasarnya mirip perilaku dari tingkat inflasi yang mengikuti *random walks*. Variabel-variabel fundamental tersebut tidak dapat memprediksi perubahan nilai tukar mata uang pada periode mendatang.

Nilai tukar mata uang suatu negara terhadap mata uang asing terutama mata uang asing yang dominan di dunia, seperti dolar Amerika Serikat, euro, poundsterling Inggris, merupakan salah satu indikator penting dalam menganalisis perekonomian suatu negara. Di Indonesia, bahkan negara-negara lain di dunia, pergerakan nilai tukar mata uangnya menjadi perhatian yang sangat serius otoritas moneter untuk memantau dan mengendalikannya.

Kebijakan yang dilakukan oleh otoritas moneter untuk mengendalikan pergerakan nilai tukar sangat penting apalagi sejak Indonesia menerapkan sistem nilai tukar mengambang bebas pada tanggal 14 Agustus 1997. Hal ini dikarenakan sistem nilai tukarnya menjadi semakin fleksibel –perkembangan nilai tukar yang terjadi di pasar valuta asing mencerminkan pola pergerakan nilai tukar yang lebih bebas dan acak- semakin sulit memprediksi pergerakan nilai tukar. Hal ini dimungkinkan karena pergerakan nilai tukar yang berdasarkan kekuatan permintaan dan penawaran valuta asing di pasar juga dipengaruhi oleh perubahan ekspektasi pasar yang pembentuknya tergantung pada berbagai variabel ekonomi maupun non-ekonomi.

Perubahan sistem nilai tukar dari sistem nilai tukar satu ke sistem lainnya tersebut didasarkan pada kebutuhan agar sistem nilai tukar tersebut sesuai dengan perekonomian negara yang mengalami perubahan seiring dengan perkembangan ekonomi yang pesat. Perubahan sistem nilai tukar itu sangat

berpengaruh pada posisi nilai tukar rupiah, khususnya setelah sistem nilai tukar beralih kepada sistem nilai tukar mengambang bebas.

Selain disebabkan oleh perubahan sistem nilai tukar ke sistem nilai tukar mengambang bebas, sejak awal Indonesia sudah menganut sistem perekonomian terbuka (*open economy*) yang membawa implikasi mudahnya gejolak dari luar mempengaruhi perekonomian Indonesia. Hal ini mengakibatkan pergerakan nilai tukar rupiah didasarkan pada kekuatan permintaan dan penawaran valuta asing di pasar tanpa ada campur tangan dari otoritas moneter. Selain itu juga, perekonomian Indonesia yang sudah menganut sistem perekonomian terbuka semakin bertambah terbuka dan peka terhadap gejolak ekonomi eksternal dengan berbagai efeknya, baik terhadap dinamika hubungan kausal antara variabel-variabel moneter utama seperti jumlah uang beredar, tingkat suku bunga, dan sebagainya, dan tingkat pertumbuhan ekonomi (*output*) maupun terhadap efektifitas kebijakan moneter. Sehingga terjadilah apa yang dinamakan krisis ekonomi khususnya krisis nilai tukar rupiah.

Seperti diketahui bahwa krisis ekonomi yang melanda Indonesia dimulai dengan terjadinya krisis nilai tukar mata uang bath Thailand terhadap dolar Amerika Serikat dimana nilai mata uang bath Thailand jatuh terhadap dolar Amerika Serikat pada awal 1997. Hal ini disebabkan karena adanya penarikan modal asing secara besar-besaran di negara tersebut. Bagaikan penyakit influenza, krisis ini menulari hampir setiap negara di Asia Timur dan Asia Tenggara termasuk Indonesia. Yakni tepatnya pada bulan Oktober 1997 krisis ini menular ke Indonesia yang mengakibatkan nilai mata uang rupiah terdepresiasi sangat tajam terhadap dolar Amerika Serikat.

Krisis ekonomi ini mulai melanda Indonesia sejak diterapkannya sistem nilai tukar mengambang bebas atau *free floating exchange rate system* pada tanggal 14 Agustus 1997 yang mengakibatkan pergerakan nilai tukar rupiah semakin sulit diprediksi karena posisi nilai tukar rupiah ditentukan oleh mekanisme yang terjadi di pasar. Pergerakan nilai tukar rupiah ini didasarkan pada kekuatan permintaan dan penawaran valuta asing di pasar tanpa ada campur tangan dari otoritas moneter.

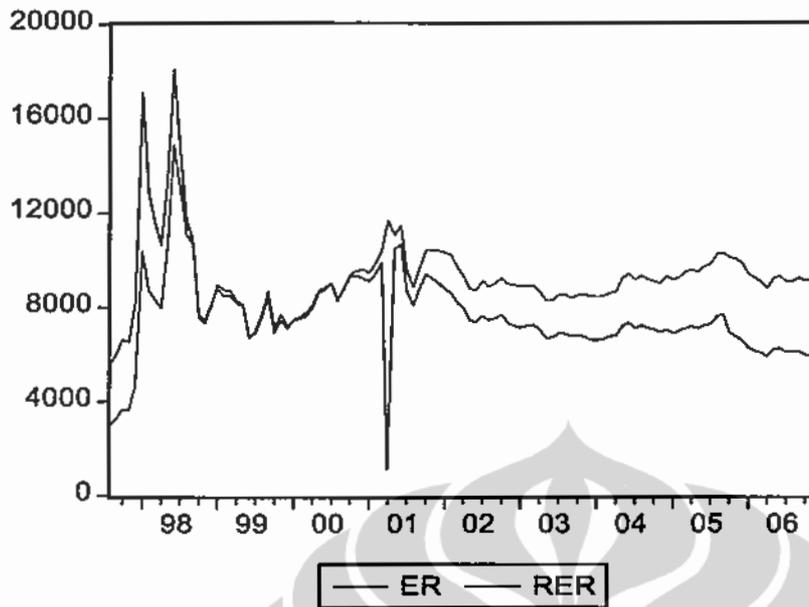
Terjadinya krisis ekonomi di Indonesia ditandai dengan membanjirnya dana-dana asing dalam bentuk investasi jangka pendek (*hot money*). *Hot money* terutama terlihat di pasar bursa saham, pasar uang, obligasi, dan surat utang

negara (SUN). *Hot money* memang seolah memicu penguatan ekonomi makro, tetapi itu bersifat sementara. Disebut sementara, karena boleh jadi justru menimbulkan hal sebaliknya alias krisis, saat sewaktu-waktu pihak asing menarik semua dananya karena faktor-faktor tertentu. Penarikan dana asing secara besar-besaran akan menimbulkan gejolak yang luar biasa di dalam negeri. Di Indonesia krisis ini mengakibatkan depresiasi mata uang rupiah secara drastis. Rupiah yang pada awalnya ada di kisaran Rp. 2.000,00 per dolar AS, jatuh hingga mendekati angka Rp. 16.000,00 per dolar AS.

Indikator-indikator perekonomian makro pun menunjukkan angka yang memprihatinkan. Di tahun 1998 pertumbuhan GDP Indonesia sebesar negatif 13,13%. Laju inflasi pun mencapai angka 78%. Hal ini menyebabkan roda perekonomian Indonesia menjadi terhambat, khususnya usaha-usaha yang berskala besar. Beban utang pemerintah, baik dalam maupun luar negeri, mencapai angka 1226 triliun rupiah. Ini setara dengan 96% GDP Indonesia saat itu.

Seperti dituturkan oleh Menteri Koordinator Perekonomian Indonesia, Budiono, yang mengatakan bahwa krisis ekonomi yang melanda Indonesia disebabkan adanya kesalahan dalam menaksir risiko kegiatan-kegiatan ekonomi, khususnya dalam bidang keuangan. Terlalu optimisnya para pelaku ekonomi saat itu, menciptakan gelembung-gelembung ekonomi (*bubble economic*) yang pada akhirnya pecah di tahun 1997. Keluar masuknya modal asing dalam bentuk *hot money*, menciptakan spekulasi-spekulasi pasar yang turut mendorong terciptanya krisis tersebut.

Sejak krisis ekonomi melanda Indonesia, nilai tukar (*exchange rate*) rupiah Indonesia masih terdepresiasi dan menunjukkan pergerakan sangat fluktuatif dibanding tahun-tahun sebelumnya yang relatif stabil. Depresiasi rupiah secara keseluruhan masih mencapai sebesar 340,13% jika dilihat dari waktu sebelum krisis dimulai yakni awal tahun 1997 berkisar antara Rp. 2.393,00 per dolar AS dibanding akhir tahun 2001 yakni sebesar Rp. 10.532,30 per dolar AS. Keadaan spot rupiah bahkan pernah menembus sampai pada kisaran Rp. 14.900,00 per dolar AS pada bulan Juni 1998. Gambar 1.1 akan lebih memperjelas pergerakan nilai tukar rupiah nominal per dolar AS antara tahun 1998 sampai dengan 2006 dengan menggunakan data bulanan yang tercetak di Bank Indonesia.



Gambar 1.1 Grafik Nilai Tukar Rupiah Riil (RER) dan Nominal (ER) per Dolar AS

Sangat berfluktuasinya pergerakan nilai tukar rupiah pada saat terjadi krisis ekonomi dikarenakan semakin besarnya keleluasaan kekuatan pasar dalam penentuan nilai tukar. Hal ini mengakibatkan perilaku pasar menjadi lebih sulit untuk memprediksi secara langsung nilai tukar di pasar yang tidak semata mencerminkan kekuatan permintaan dan penawaran valas untuk memenuhi *underlying transactions* (transaksi-transaksi pokok) melainkan juga dipengaruhi oleh faktor-faktor lain yang mempengaruhi ekspektasi masyarakat yang erat kaitannya dengan unsur ketidakpastian. Berkaitan dengan hal tersebut perlu dilakukan pendekatan ekonometris untuk menangkap perubahan-perubahan posisi nilai tukar di pasar yang berkaitan dengan perubahan-perubahan ekspektasi masyarakat terhadap perekonomian Indonesia hingga dapat diperoleh estimasi nilai keseimbangan.

Gejolak nilai tukar dalam sistem nilai tukar yang semakin fleksibel tidak dapat dihindari. Hal yang perlu dilakukan adalah upaya untuk meredam gejolak nilai tukar supaya tidak berlebihan agar tidak membahayakan stabilitas perekonomian. Untuk mendukung upaya tersebut pemerintah sebaiknya perlu mengestimasi nilai tukar keseimbangan dengan cara mengontrol unsur ekspektasi pasar. Kaitannya dengan hal tersebut, dalam menghadapi krisis mata uang yang melanda kawasan Asia pada periode 1997-1998 beberapa negara

yang terkena gejolak nilai tukar (krisis mata uang) mengubah nilai tukarnya menjadi lebih fleksibel, kecuali Malaysia, (Kurniati dan Hardiyanto, 1999).

Salah satu sumber pertimbangan utama dari keputusan pemerintah Thailand, Korea, dan Indonesia dalam mengubah nilai tukarnya menjadi lebih fleksibel adalah untuk menghindari terkurasnya cadangan devisa yang semakin menipis akibat kebutuhan untuk mempertahankan nilai tukar mata uang domestik terhadap dolar Amerika Serikat yang makin merosot akibat serangan spekulatif pada periode awal krisis.

Dalam jangka pendek, nilai tukar rupiah terhadap dolar Amerika Serikat kerap kali mengalami fluktuasi yang cukup tinggi. Hal ini terkait erat dengan ekspektasi pelaku pasar terhadap harapan-harapan dan risiko dalam jangka pendek dari nilai tukar di masa depan. Harapan-harapan dan risiko pelaku pasar tersebut banyak dipengaruhi oleh ketidakstabilan situasi sosial politik (risiko politik) yang dapat mengganggu kelangsungan ekonomi secara keseluruhan. Untuk melihat pengaruh sentimen pasar secara jangka pendek terhadap nilai tukar, diambil *risk premium* dalam *covered interest rate parity* (CIP) untuk melihat perilaku sentimen pasar.

Kondisi sosio-politik yang tidak menentu, seperti suksesi kepemimpinan nasional dan masalah disintegrasi bangsa merupakan penyebab utama tingginya fluktuasi rupiah pada saat terjadinya krisis ekonomi. Meningkatnya ketidakpastian kondisi sosio-politik domestik dengan kuat akan menekan naiknya *country risk*. Hal tersebut akan membentuk sentimen negatif yang dapat mendorong terdepresiasi rupiah semakin menuju arah yang *undervalued*, sehingga tekanan inflasi juga tidak dapat dihindari demikian juga sebaliknya. Ketidakpastian kondisi sosio-politik domestik tersebut sangat erat berhubungan terhadap nilai tukar yang diindikasikan oleh *comovemen* antara *risk premium* dengan nilai tukar.

Nilai tukar rupiah pasca sistem mengambang bebas ditentukan oleh tiga faktor utama sebagaimana dijelaskan oleh Dewan Gubernur Bank Indonesia dalam rapat kerja dengan Komisi IX DPR RI tanggal 9 Oktober 2001. *Pertama*, ekspektasi jangka pendek pelaku pasar atau sentimen pasar yang sering tercermin pada pergerakan jangka pendek nilai tukar. *Kedua*, faktor fundamental yang didalamnya termasuk variabel permintaan dan penawaran mata uang. *Ketiga*, struktur mikro valuta asing yaitu kondisi finansial bank dan *corporate*.

Sisi fundamental ekonomi makro dan mikro juga merupakan faktor penyebab tingginya fluktuasi rupiah. Tekanan dari sisi fundamental ekonomi makro adalah dikarenakan berbagai proses restrukturisasi yang cenderung berjalan lambat. Hal tersebut dapat dilihat pada lambannya penanganan masalah hutang, privatisasi, divestasi, dan sektor perbankan. Pengaruh yang didapat dari sisi ini adalah mengurangi *capital inflow* yang menyebabkan semakin tipisnya suplai valuta asing (valas). Sementara hutang-hutang yang sudah jatuh tempo membutuhkan valas untuk melunasi hutangnya. Hasilnya permintaan valas akan lebih besar daripada pasokannya sehingga akan terjadi depresiasi. Berkaitan dengan hal tersebut, proses restrukturisasi perbankan yang belum optimal sehingga bank sebagai intermediasi juga belum berjalan sempurna.

Dari sisi fundamental ekonomi mikro adalah dipicu oleh lemahnya pasar uang domestik dalam mengantisipasi berfluktuasinya rupiah. Hal tersebut dapat dilihat dari semakin terbentuknya segmentasi pasar uang dan kurangnya penggunaan pasar *hedging*. Segmentasi pasar terbentuk karena dilihat dari lemahnya *pricing mechanism* valas yang tidak mencerminkan keseluruhan kekuatan pemain yang berada dipasar, tapi hanya merefleksikan kekuatan dari beberapa pemain utama saja. Kapasitas penggunaan *hedging* masih belum optimal dalam mengurangi risiko pergerakan rupiah, seperti ditunjukkan pada transaksi *swap* dan *forward* yang hanya relatif *short maturities*. Sementara maksud penggunaan *hedging* adalah untuk lebih menghindari pergerakan jangka pendek. Maka hasilnya valas *future* yang dibutuhkan hanya sering berhadapan dengan pasar spot. Kondisi seperti ini hanya akan digunakan untuk memperoleh profit jangka pendek di pasar uang, sehingga harapan untuk disalurkan pada sektor produktif tidak tercapai.

Bertitik tolak dari kondisi tersebut diatas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai pergerakan nilai tukar rupiah yang disebabkan oleh para spekulasi hingga mengakibatkan adanya *bubbles* dan *risk premium* dalam *covered interest rate parity* (CIP), yaitu dengan mengambil judul penelitian sebagai berikut : *Analisis Pengaruh Speculative Bubbles dan Risk Premium Terhadap Pergerakan Nilai Tukar Rupiah Dengan Metode Error Correction Model (ECM)*.

1. 2 Perumusan dan Identifikasi Masalah

Sejak kebijakan nilai tukar mengambang bebas diterapkan di Indonesia dan mengakibatkan Indonesia mengalami krisis ekonomi, pergerakan nilai tukar rupiah menjadi semakin tak menentu. Gerakan nilai tukar rupiah berfluktuasi baik naik maupun turun sesuai dengan besarnya kekuatan permintaan dan penawaran mata uang di pasar tanpa ada tindakan apapun dari Bank Indonesia untuk melakukan intervensi secara sistematis.

Posisi nilai tukar mata uang rupiah terhadap dolar Amerika Serikat kerap kali mengalami fluktuasi yang cukup tinggi serta nilai yang cenderung menurun atau terus mengalami depresiasi. Depresiasi nilai tukar yang terus berlanjut dan semakin sulit untuk meningkatkan nilai tukar rupiah terhadap dolar Amerika Serikat telah menjadi pemikiran berbagai pihak untuk dapat mengatasinya.

Oleh karena posisi nilai tukar mata uang rupiah terhadap mata uang asing terutama posisi nilai tukar mata uang rupiah terhadap dolar Amerika Serikat sangat penting artinya dalam rangka melaksanakan hubungan ekonomi internasional, dan juga posisi nilai tukar ini dapat memiliki dampak yang kuat terhadap perekonomian dalam negeri, maka penulis mencoba menganalisis pengaruh *speculative bubbles* dan *risk premium* terhadap nilai tukar mata uang rupiah terhadap dolar Amerika Serikat selama periode penelitian kuartal 3 tahun 1998 sampai dengan kuartal 4 tahun 2006.

Diperkirakan faktor *speculative bubbles* dan *risk premium* memegang peranan yang penting dalam mempengaruhi pergerakan nilai tukar rupiah terhadap dolar Amerika Serikat dalam periode setelah penerapan sistem mengambang bebas di Indonesia yaitu pada periode penelitian dari kuartal 3 tahun 1998 sampai dengan kuartal 4 tahun 2006. Berdasarkan lingkup uraian masalah di atas, maka penulis merumuskan beberapa pokok masalah yang menjadi fokus dalam penelitian ini, yaitu :

1. Perkembangan faktor *speculative bubbles* dan *risk premium* yang diidentifikasi sebagai sumber-sumber yang berpengaruh terhadap nilai tukar rupiah terhadap dolar Amerika Serikat.
2. Besarnya pengaruh faktor-faktor tersebut terhadap nilai tukar rupiah terhadap dolar Amerika Serikat.

1.3 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah tersebut diatas, penelitian ini akan menguji hipotesis mengenai faktor *speculative bubbles* dan *risk premium* yang mempengaruhi nilai tukar rupiah terhadap dolar Amerika Serikat setelah penerapan sistem mengambang bebas di Indonesia periode penelitian kuartal 3 tahun 1998 sampai dengan kuartal 4 tahun 2006. Oleh karena itu, penulis membuat hipotesis umum sebagai berikut : *speculative bubbles* dan *risk premium* berpengaruh terhadap pergerakan nilai tukar rupiah (terhadap dolar Amerika Serikat).

Selanjutnya dari hipotesis umum tersebut, dapat dikemukakan hipotesis yang lebih terarah sebagai berikut :

1. *Speculative bubbles* berpengaruh positif terhadap pergerakan nilai tukar rupiah terhadap dolar Amerika Serikat.
2. *Risk premium* berpengaruh negatif¹ terhadap pergerakan nilai tukar rupiah (terhadap dolar Amerika Serikat).

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Merujuk kepada permasalahan yang telah dikemukakan diatas, maka tujuan dari penelitian ini dimaksudkan untuk mendapatkan gambaran empiris dari faktor *speculative bubbles* dan *risk premium* dalam mempengaruhi nilai tukar rupiah terhadap dolar Amerika Serikat setelah penerapan sistem mengambang bebas di Indonesia periode penelitian kuartal 3 tahun 1998 sampai dengan kuartal 4 tahun 2006.

Untuk mencapai maksud tersebut, penelitian yang dilakukan selama periode penelitian kuartal 3 tahun 1998 sampai dengan kuartal 4 tahun 2006 ini memiliki beberapa tujuan, yakni sebagai berikut :

1. Mengkaji perkembangan faktor *speculative bubbles* dan *risk premium* yang diidentifikasi sebagai sumber-sumber yang berpengaruh terhadap nilai tukar rupiah terhadap dolar Amerika Serikat setelah penerapan sistem mengambang bebas di Indonesia.

¹ Berpengaruh positif berarti nilai nominal rupiah meningkat atau rupiah mengalami depresiasi dan berpengaruh negatif berarti nilai nominal rupiah turun atau rupiah mengalami apresiasi

2. Mengkaji besarnya pengaruh faktor-faktor tersebut terhadap nilai tukar rupiah setelah penerapan sistem mengambang bebas di Indonesia.

1.5 Kegunaan Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memperoleh manfaat, terutama berkaitan dengan upaya-upaya menanggulangi penurunan nilai tukar rupiah terhadap dolar Amerika Serikat dan upaya-upaya dalam rangka meningkatkan nilai tukar rupiah terhadap mata uang asing, khususnya terhadap mata uang dolar Amerika Serikat. Sedangkan kegunaan lainnya adalah sebagai berikut :

1. Untuk Pengembangan Ilmu Pengetahuan
 - a. Hasil penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi bagi pengembangan ilmu, terutama mengenai pengaruh faktor *speculative bubbles* dan *risk premium* terhadap nilai tukar rupiah terhadap dolar Amerika Serikat setelah penerapan sistem mengambang bebas di Indonesia.
 - b. Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan informasi untuk pendalaman penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan nilai tukar rupiah khususnya setelah penerapan sistem mengambang bebas di Indonesia.
 - c. Memperkaya khazanah tulisan yang berhubungan dengan sistem nilai tukar (kurs).
2. Untuk Kebijakan (guna laksana)
 - a. Hasil penelitian ini diharapkan akan dapat memberikan informasi untuk semakin memperhatikan faktor *speculative bubbles* dan *risk premium* yang mempengaruhi nilai tukar rupiah terhadap dolar Amerika Serikat dalam rangka menciptakan kestabilan nilai tukar rupiah.
 - b. Kajian ini diharapkan dapat dijadikan masukan bagi para pengambil keputusan, khususnya untuk kebijakan ekonomi.

1.6 Sistematika Penulisan Tesis

Tulisan pada penelitian ini terbagi dalam beberapa bab, dimana dalam setiap bab meliputi beberapa sub bagian yang merupakan penjelasan secara terpisah atau penjelasan terstruktur dari aspek-aspek yang dipandang terkait

dengan materi yang dibahas pada bab tersebut. Secara garis besar bagian-bagian yang dimaksud, diuraikan secara singkat sebagai berikut.

Bab I Pendahuluan, merupakan bagian yang menjelaskan berbagai aspek yang terkait dengan masalah-masalah pokok yang menjadi fokus masalah dalam penelitian ini. Bab I ini meliputi latar belakang masalah, perumusan dan identifikasi masalah, hipotesis penelitian, maksud dan tujuan penelitian, kegunaan penelitian, dan sistematika penulisan tesis.

Bab II Tinjauan Literatur, merupakan bagian yang menguraikan teori-teori dan pengalaman empirik yang terkait dengan perkembangan nilai tukar. Bab II ini menjelaskan mengenai definisi dari nilai tukar, bentuk-bentuk sistem nilai tukar, perkembangan sistem nilai tukar di Indonesia, teori pendekatan penentuan nilai tukar, variabel-variabel yang menjadi fokus penelitian yaitu faktor *risk premium* dan *speculative bubbles*, studi empiris, dan perumusan model.

Bab III Metodologi Penelitian, merupakan bagian yang menguraikan tentang model yang digunakan untuk mengkaji permasalahan penelitian. Pada bagian III ini, diuraikan model analisis, definisi operasionalisasi model dalam analisis permasalahan, serta asumsi-asumsi yang digunakan pada model.

Bab IV Hasil dan Analisis Pembahasan, adalah bagian yang memaparkan data hasil olahan dari model yang digunakan. Dengan uraian ini, diharapkan diperoleh suatu hasil analisis yang lebih komprehensif. Implikasi kebijakan makroekonomi dalam penanganan masalah yang dipandang perlu untuk dilakukan.

Bab V Kesimpulan, adalah bagian yang memaparkan beberapa simpulan penulis, dan keterbatasan-keterbatasan yang terdapat dalam penelitian ini juga saran untuk penelitian selanjutnya.

Daftar pustaka merupakan bagian yang memuat referensi-referensi yang digunakan dalam penelitian. Bagian lampiran adalah bagian yang memuat data-data pendukung atas hal-hal yang telah dipaparkan pada bagian sebelumnya.

BAB II

TINJAUAN LITERATUR

Nilai tukar mata uang suatu negara terhadap mata uang asing, seperti dolar Amerika Serikat, euro, poundsterling Inggris, atau mark Jerman, merupakan salah satu indikator penting dalam menganalisis perekonomian suatu negara. Perkembangan teori-teori mengenai pengukuran nilai tukar pun sampai saat ini tetap masih menjadi isu-isu yang menarik untuk disimak. Oleh karena pentingnya nilai tukar suatu mata uang dalam menganalisis perekonomian suatu negara, penelitian yang berkaitan dengan nilai tukar mutlak diperlukan.

Berdasarkan teori-teori pendekatan penentuan nilai tukar, penentuan nilai tukar suatu mata uang dipengaruhi oleh variabel-variabel fundamental seperti *money supplies*, tingkat output, tingkat suku bunga, dan sebagainya. Dalam penelitian ini variabel-variabel fundamental yang menjadi fokus utamanya adalah *speculative bubbles* dan *risk premium*. Oleh karena itu dalam penelitian ini akan dianalisis seberapa besar pengaruh dari variabel-variabel fundamental *speculative bubbles* dan *risk premium* terhadap pergerakan nilai tukar rupiah setelah penerapan sistem mengambang bebas di Indonesia pada periode penelitian kuartal 3 tahun 1998 sampai dengan kuartal 4 tahun 2006.

Jika pada bab I telah dibahas mengenai latar belakang hingga seberapa pentingnya penelitian ini harus dilakukan, sebelum dilakukan analisis seberapa besar pengaruh dari variabel-variabel fundamental yakni *speculative bubbles* dan *risk premium* terhadap pergerakan nilai tukar rupiah, maka pada bab II ini penulis akan memaparkan konsep-konsep yang berkaitan dengan pengukuran nilai tukar (*exchange rate* atau ER), antara lain mulai menyangkut konsep dari definisi nilai tukar suatu mata uang, bentuk-bentuk sistem nilai tukar yang berlaku di dunia, perkembangan sistem nilai tukar di Indonesia, variabel-variabel fundamental yang menjadi objek penelitian ini, serta beberapa model pendekatan penentuan nilai tukar hingga hasil-hasil studi empirik yang menjadi rujukan dalam penelitian ini yang pernah diestimasi pada beberapa nilai tukar seperti dolar Amerika Serikat, poundsterling Inggris, mark Jerman, yen Jepang dan juga rupiah Indonesia. Juga perumusan model yang akan digunakan dalam penelitian ini hingga dapat dibuat suatu skema kerangka pemikiran.

2. 1 Definisi Nilai Tukar

Pada dasarnya pengertian nilai tukar suatu mata uang dapat dilihat dalam dua aspek yaitu aspek nominal dan aspek riil. Secara nominal, perkembangan nilai tukar diartikan sebagai suatu perkembangan yang menjelaskan perbedaan harga dua mata uang yang berbeda. Dalam praktiknya, hal ini akan menerangkan seberapa banyak suatu mata uang domestik harus dibayarkan untuk memperoleh satu unit mata uang asing. Pendekatan sederhana menjelaskan bahwa bilamana dalam satu waktu jumlah mata uang yang harus dibayarkan untuk mendapatkan mata uang lainnya mengalami peningkatan maka dapat dikatakan nilai tukar yang bersangkutan telah mengalami depresiasi. Demikian pula sebaliknya, bilamana jumlah mata uang yang dibayarkan menjadi lebih sedikit dibandingkan periode sebelumnya maka nilai tukar tersebut telah mengalami apresiasi.

Pendekatan secara riil merupakan konsep yang mengukur daya saing produk ekspor suatu negara dalam perdagangan internasional. Dalam konsep ini, nilai tukar tidak hanya dihitung berdasarkan komponen nominal di atas, namun juga memperhitungkan berbagai faktor yang harus dipertimbangkan bila ingin mengukur daya saing suatu negara terhadap negara lainnya. Faktor-faktor ini antara lain meliputi laju inflasi domestik dan luar negeri, pertumbuhan permintaan domestik dan luar negeri, suku bunga domestik dan luar negeri, tingkat risiko negara dan sebagainya. Oleh karena itu, bisa saja terjadi nilai tukar secara nominal mengalami depresiasi namun secara riil mengalami apresiasi.

Kurs atau nilai tukar (*foreign exchange rate*) menurut Abimanyu (2004) dapat didefinisikan sebagai harga mata uang suatu negara relatif terhadap mata uang negara lain. Karena nilai tukar ini mencakup dua mata uang, maka titik keseimbangan ditentukan oleh sisi penawaran dan permintaan dari kedua mata uang tersebut.

Cornelius Lucas (1995:1) dalam bukunya yang berjudul "*Trading in the Global Currency Analysis*" mengartikan nilai tukar sebagai "*An exchange rate is the price of one currency in terms of another*". Sementara itu, Frank J. Fabozzi dan Franco Modigliani (1992:664) memberikan definisi mengenai nilai tukar sebagai berikut : "*An exchange rate is defined as the amount of one currency that can be exchanged per unit of another currency, or the price of one currency in terms of another currency*".

Dari beberapa definisi di atas dapat disimpulkan bahwa *exchange rate* atau nilai tukar secara sederhana diartikan sebagai harga dari satu mata uang terhadap mata uang yang lain. Atau dengan kata lain nilai tukar adalah sejumlah uang dari suatu mata uang tertentu yang dapat dipertukarkan dengan satu unit mata uang negara lain.

2. 2 Bentuk-Bentuk Sistem Nilai Tukar

Sistem nilai tukar yang berlaku di suatu negara biasanya didasarkan pada kebutuhan negara tersebut. Hal ini dimaksudkan agar sistem nilai tukar tersebut sesuai dengan perekonomian yang mengalami perubahan seiring dengan perkembangan ekonomi yang pesat. Pada dasarnya sistem nilai tukar di dunia dapat dibedakan menjadi dua, yaitu sistem nilai tukar tetap (*fixed exchange rate*) dan sistem nilai tukar mengambang (*flexible exchange rate*). Perbedaan ini didasarkan atas beberapa cadangan devisa yang dimiliki suatu negara dan intervensi bank sentral yang diperlukan untuk mempertahankan nilai tukar pada sistem tersebut.

Gilis (1996) dalam Abimanyu (2004:8-10) mengelompokkan enam sistem nilai tukar yang dipakai oleh banyak negara di dunia berdasarkan pada besarnya intervensi dan cadangan devisa yang dimiliki bank sentral suatu negara untuk mempertahankan sistem tersebut.

1. Sistem nilai tukar tetap (*fixed exchange rate*)

Dalam sistem ini otoritas moneter selalu mengintervensi pasar untuk mempertahankan nilai tukar mata uang sendiri terhadap satu mata uang asing tertentu. Intervensi tersebut memerlukan cadangan devisa yang relatif besar. Tekanan terhadap nilai tukar valuta asing, yang biasanya bersumber dari defisit neraca perdagangan, cenderung menghasilkan kebijakan devaluasi.

2. Sistem nilai mengambang bebas (*free floating exchange rate*)

Sistem ini berada pada kutub yang bertentangan dengan sistem *fixed exchange rate*. Dalam sistem ini, otoritas moneter secara teoretis tidak perlu mengintervensi pasar sehingga sistem ini tidak memerlukan cadangan devisa yang besar. Sistem ini berlaku di Indonesia saat ini.

3. Sistem *wider band*

Pada sistem tersebut nilai tukar dibiarkan mengambang atau berpergerakan di antara dua titik, tertinggi dan terendah. Apabila keadaan perekonomian mengakibatkan nilai tukar bergerak melampaui batas tertinggi dan terendah tersebut, maka otoritas moneter akan melaksanakan intervensi dengan cara membeli atau menjual rupiah sehingga nilai tukar rupiah berada diantara kedua titik yang telah ditentukan.

4. Sistem mengambang terkendali (*managed float*)

Dalam sistem ini, otoritas moneter tidak menentukan untuk mempertahankan satu nilai tukar tertentu. Namun, otoritas moneter secara kontinu melaksanakan intervensi berdasarkan pertimbangan tertentu, misalnya cadangan devisa yang menipis. Untuk mendorong ekspor, otoritas moneter akan melakukan intervensi agar nilai mata uang menguat.

5. Sistem *crawling peg*

Otoritas moneter dalam sistem ini mengaitkan mata uang domestik dengan beberapa mata uang asing. Nilai tukar tersebut secara periodik diubah secara berangsur-angsur dalam persentase yang kecil. Sistem ini dipakai di Indonesia pada periode 1988-1995.

6. Sistem *adjustable peg*

Dalam sistem ini, otoritas moneter selain berkomitmen untuk mempertahankan nilai tukar juga berhak untuk mengubah nilai tukar apabila terjadi perubahan dalam kebijakan ekonomi.

Berdasarkan analisis *Optimum Currency Area (OCA)*, tidak ada satu pun sistem nilai tukar -*sistem nilai tukar tetap, sistem nilai tukar di tengah-tengah, hingga sistem nilai tukar mengambang bebas*- dapat secara umum cocok digunakan untuk semua struktur ekonomi suatu negara atau untuk setiap waktu. Kenyataannya, banyak negara di dunia menganut variasi dari kedua sistem pokok nilai tukar diatas. Jadi, penerapan sistem nilai tukar baik nilai tukar tetap (*pegged exchange rate*) maupun nilai tukar fleksibel (*flexible exchange rate*) sangat tergantung pada kondisi, karakteristik, dan struktur ekonomi suatu negara, serta kondisi ekonomi global.

Kriteria yang harus dipertimbangkan untuk penerapan sistem nilai tukar adalah keterbukaan (*openness*) dan ukuran ekonomi suatu negara, tingkat mobilitas faktor-faktor produksi, tingkat diversifikasi komoditas, fleksibilitas harga

dan upah, kesamaan tingkat inflasi dengan mitra dagang dan inflasi dunia, tingkat integrasi pasar, integrasi fiskal, variabilitas nilai tukar riil, dan faktor-faktor politik.

Gultom dan Zulverdi (1998) menyatakan bahwa terdapat beberapa pertimbangan dalam pemilihan rezim nilai tukar.

1. Preferensi suatu negara terhadap keterbukaan ekonominya, apakah suatu negara lebih cenderung menerapkan kebijakan ekonomi yang terbuka atau tertutup. Jika suatu negara lebih cenderung menganut ekonomi yang lebih tertutup dan mengisolasi gejolak keuangan dari negara lain (*contagion effect*) maka *fixed exchange rate* merupakan prioritas utama. Sebaliknya, apabila suatu negara lebih condong terbuka maka pilihan nilai tukar yang lebih fleksibel merupakan pilihan utama karena dengan sistem ini *capital inflow* dapat disterilisasi melalui sistem tersebut.
2. Tingkat kemandirian suatu negara dalam melaksanakan kebijakan ekonomi, misalnya dalam hal melaksanakan kebijakan moneter yang independen mendorong penggunaan sistem nilai tukar fleksibel sebagai pilihan utama.
3. Kegiatan perekonomian suatu negara. Jika kegiatan perekonomian suatu negara semakin besar maka kegiatan volume transaksi ekonomi semakin meningkat sehingga menyebabkan permintaan uang juga semakin bertambah. Dalam hal ini, sistem yang tepat digunakan adalah sistem nilai tukar fleksibel karena jika negara tersebut memiliki sistem nilai tukar tetap maka dibutuhkan cadangan devisa yang sangat besar untuk menjaga kredibilitas sistem nilai tukar tersebut.

Sementara itu, Garber dan Svenson (1994) menjelaskan dasar pertimbangan pemilihan nilai tukar dalam konteks terjadinya *underlying shock* pada pasar uang dan barang. Dalam hal gejolak yang terjadi di pasar uang (LM) relatif lebih besar dari gejolak yang terjadi di pasar barang (IS) maka pilihan yang lebih baik adalah *floating exchange rate*. Bila kasus sebaliknya, gejolak di pasar barang (IS) relatif lebih besar dari gejolak di pasar uang (LM) maka pilihan yang lebih baik adalah *fixed exchange rate*. Dalam hal keduanya tidak ada yang dominan maka kebijakan yang terbaik adalah *managed floating*.

Indonesia dalam melaksanakan sistem nilai tukar tetap dan *managed floating exchange rate* memang telah berhasil meningkatkan Produk Domestik Bruto (PDB) dan menekan inflasi secara signifikan antara tahun 1973-1997. Hal

itu sempat menobatkan Indonesia sebagai salah satu macan perekonomian pada pertengahan era 1980-an. Namun dalam perjalanannya, sistem nilai tukar tersebut tiga kali dikoreksi oleh kebijakan devaluasi, yaitu pada tahun 1978, 1983, dan 1986. Kebijakan devaluasi itu dimaksudkan untuk mengatasi kelemahan pada sistem nilai tukar yang lebih rigid (*adjustable pegged*), yaitu mata uang rupiah yang mengalami apresiasi secara riil terhadap dolar Amerika Serikat, yang mengakibatkan berkurangnya daya saing Indonesia dalam perdagangan internasional.

Kelemahan-kelemahan penerapan sistem nilai tukar yang lebih rigid, disertai liberalisasi keuangan dan permodalan yang tidak diikuti regulasi dan kontrol yang memadai, ditambah dengan kelemahan dalam aspek-aspek mikro, menyebabkan sistem perekonomian Indonesia rentan terhadap gangguan eksternal. Hal itu terbukti dengan terjadinya krisis keuangan di Indonesia tahun 1997, yang kemudian menjadi krisis perekonomian.

2.3 Perkembangan Sistem Nilai Tukar di Indonesia

Lebih dari 55 tahun nilai tukar rupiah telah dipergunakan di Indonesia. Sejak itu pula telah terjadi beberapa perubahan sistem nilai tukar dari sistem nilai tukar satu ke sistem lainnya. Perubahan sistem nilai tukar tersebut sangat berpengaruh pada posisi nilai tukar rupiah di pasar valuta asing (*valas*).

Perkembangan sistem nilai tukar di Indonesia secara garis besar terjadi sejak tahun 1970. Perkembangannya dapat dibagi menjadi 3 periode sesuai dengan pemberlakuan berbagai sistem nilai tukar pada masing-masing periode. Dalam setiap periode tersebut, pada dasarnya nilai tukar yang tercipta diharapkan akan selaras dengan arah kebijakan ekonomi yang diterapkan pada saat tersebut baik dalam aspek makro maupun mikro. Dari aspek makro nilai tukar yang terjadi diarahkan agar perekonomian berada dalam kondisi seimbang secara internal yang tercermin dari pertumbuhan ekonomi yang tinggi serta inflasi yang terkendali (*internal balance*). Sementara itu, dari aspek mikro difokuskan kepada kemampuan bersaing produk domestik secara internasional. Dengan kondisi ini diharapkan akan terjadi suatu struktur neraca pembayaran kuat yang didukung oleh penerapan sistem nilai tukar yang tepat (*external balance*).

Dari pergerakan nilai tukar dalam berbagai periode tersebut, secara garis besar dapat dikatakan bahwa selain dipengaruhi faktor fundamental ekonomi sebagaimana telah dikemukakan dalam beberapa model makro fundamental "tradisional" diatas, nilai tukar rupiah juga dipengaruhi variabel mikroekonomi serta sentimen pasar sebagaimana dikemukakan dalam pendekatan mikrostruktural atau *microstructural approach*. Peranan variabel mikroekonomi dalam mempengaruhi pergerakan nilai tukar ini semakin tampak terutama dalam periode sistem nilai tukar mengambang bebas.

Kebijakan sistem nilai tukar di Indonesia pada intinya dikelompokkan menjadi empat bagian. Bank Indonesia menetapkan sistem nilai tukar berdasarkan berbagai pertimbangan, khususnya yang berkaitan dengan kondisi ekonomi pada saat itu. Warjiyo dan Juhro (2003)² memaparkan sistem nilai tukar yang berlaku di Indonesia sebagai berikut.

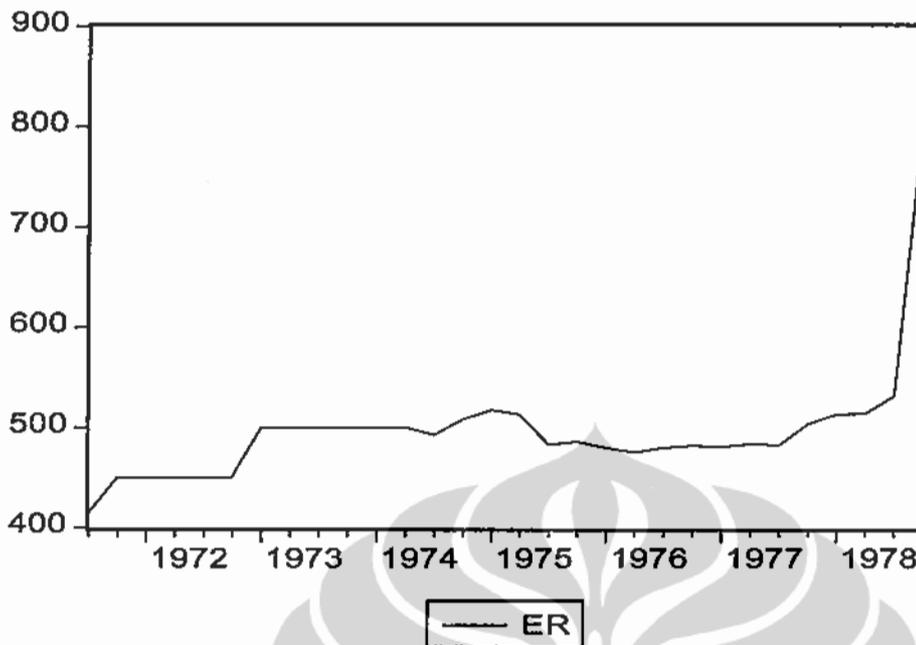
2. 3. 1 Sistem Nilai Tukar Berganda (*Multiple Exchange Rate System*)

Sistem ini dimulai sejak Oktober 1966 hingga Juli 1971. Penggunaan sistem ini dilakukan dalam rangka menghadapi pergerakan nilai rupiah serta untuk mempertahankan dan meningkatkan daya saing yang hilang karena adanya inflasi dua digit selama periode tersebut.

2. 3. 2 Sistem Nilai Tukar Tetap (*Fixed Exchange Rate System*)

Sistem yang berlaku mulai Agustus 1971 hingga Oktober 1978 ini mengaitkan secara langsung nilai tukar rupiah dengan dolar Amerika Serikat dengan tarif 1 dolar AS = Rp. 415,00. Pemberlakuan sistem ini dilandasi oleh kuatnya posisi neraca pembayaran pada kurun waktu 1971-1978. Neraca pembayaran tersebut kuat karena sektor migas mempunyai peran besar dalam penerimaan devisa ekspor yang didukung oleh peningkatan harga minyak mentah (masa keemasan minyak). Perkembangan nilai tukar rupiah pada sistem nilai tukar tetap dapat dilihat pada Gambar 2.1.

² Warjiyo, Perry dan Juhro, Solikin M. *Seri Kebanksentralan No. 6 : Kebijakan Moneter di Indonesia*. PPSK-BI, Jakarta, 2003



Gambar 2.1 Perkembangan Nilai Tukar (ER) Rupiah pada Sistem Nilai Tukar Tetap

Pada periode ini, Indonesia menjangkarkan rupiah terhadap dolar Amerika Serikat sejak diterapkannya Undang-undang No.32 tahun 1964 dengan nilai tukar resmi Rp. 250,00 per dolar AS (sebelumnya Rp. 45,00 per dolar AS), sedangkan nilai tukar mata uang lainnya dihitung berdasarkan nilai tukar rupiah terhadap dolar Amerika Serikat di bursa valuta asing Jakarta dan di pasar internasional. Sehubungan dengan hal tersebut, Bank Indonesia memiliki wewenang penuh dalam mengawasi transaksi devisa dimana untuk menjaga kestabilan nilai tukar pada tingkat yang telah ditetapkan misalnya dengan melakukan intervensi aktif di pasar valuta asing. Dalam perjalanannya selama periode ini, pemerintah telah melakukan 3 kali kebijakan devaluasi rupiah terhadap dolar Amerika Serikat, masing-masing pada 17 April 1970 dimana nilai tukar ditetapkan menjadi Rp. 378,00 per dolar AS, tanggal 23 Agustus 1971 dimana nilai tukar ditetapkan menjadi Rp. 415,00 per dolar AS dan pada tanggal 15 November 1978 dimana nilai tukar ditetapkan menjadi Rp. 625,00 per dolar AS.

Selain kebijakan nilai tukar tetap tersebut, dalam periode 1970-an ini Indonesia masih menganut sistem kontrol devisa yang relatif ketat. Meskipun tidak ada pembatasan dalam hal pemilikan, penjualan maupun pembelian valuta asing, namun eksportir harus menjual hasil devisanya kepada bank devisa untuk selanjutnya dijual kepada pemerintah *cq.* Bank Indonesia. Sebaliknya Bank Indonesia harus dapat memenuhi berapapun valuta asing yang diminta bank

komersial untuk memenuhi permintaan para importir maupun masyarakat yang membutuhkan valas.

Penerapan sistem nilai tukar tetap dan sistem kontrol devisa pada awal tahun 1970-an masih dimungkinkan karena berbagai kondisi memberikan peluang yang besar bagi efektifnya intervensi langsung pemerintah. Kondisi tersebut antara lain adalah belum berkembangnya lembaga keuangan, relatif kecilnya jumlah transaksi devisa dan belum tersedianya pasar valuta asing domestik. Disamping itu, pemerintah masih melakukan pembatasan-pembatasan dalam hal melakukan pinjaman luar negeri, penanaman modal asing dan *portofolio investment*.

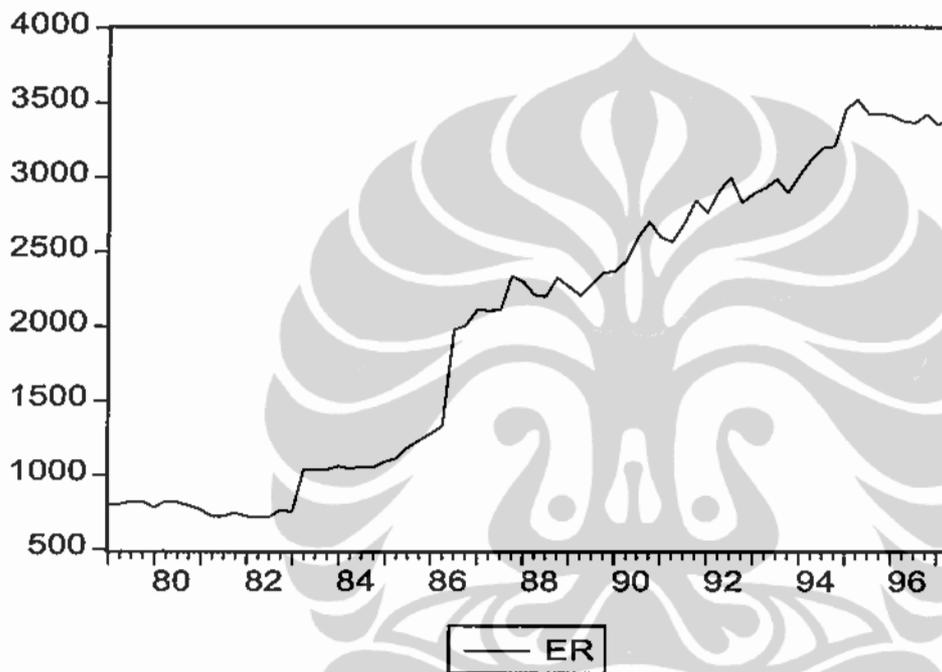
2. 3. 3 Sistem Nilai Tukar Mengambang Terkendali (*Managed Floating Exchange Rate System*)

Setelah devaluasi tahun 1986, nilai tukar nominal rupiah diperbolehkan terdepresiasi sebesar 3-5% per tahun untuk mempertahankan nilai tukar riil yang lebih baik. Dengan kondisi struktur perekonomian Indonesia yang semakin terbuka maka untuk menjaga daya saing produk domestik di pasar dunia, pada bulan November 1978 pemerintah mengubah sistem nilai tukar dengan menggunakan sistem mengambang terkendali (*managed floating*) dimana rupiah diibandingkan terhadap sekeranjang mata uang (*basket of currencies*) negara-negara mitra dagang utama Indonesia.

Perubahan sistem penentuan nilai tukar ini juga disertai dengan penyesuaian-penyesuaian pada sistem devisa yang diliberalisasi pada tahun 1982. Kebijakan sistem nilai tukar mengambang terkendali ini dilakukan bersamaan dengan dilakukannya kebijakan devaluasi pada tahun 1978. Dalam perkembangannya kebijakan devaluasi tersebut kembali diterapkan guna memperkuat keseimbangan eksternal dengan jalan memelihara daya saing yaitu mempertahankan *real effective exchange rate* (REER) pada tingkat yang kompetitif. Pada periode ini telah terjadi tiga kali devaluasi yaitu pada bulan November 1978, Maret 1983, dan September 1986. Yaitu pada 30 Maret 1983 dan 12 September 1986 yang masing-masing sebesar 27,26% dan 31%.

Dalam periode ini, kondisi pasar uang dalam negeri ditandai oleh pesatnya perkembangan aliran modal masuk luar negeri. Perkembangan ekonomi yang semakin baik ditunjang dengan perbedaan suku bunga dalam dan luar negeri

yang semakin menarik, sektor keuangan termasuk pasar modal dan pasar valas yang berkembang pesat. Hal ini terutama sebagai dampak positif kebijakan penyesuaian yang ditempuh sejak tahun 1983 dan kemudian dilanjutkan dengan kebijakan Oktober 1988, telah mendorong investor asing untuk menanamkan modal di Indonesia melalui berbagai instrumen dan lembaga keuangan. Perkembangan nilai tukar rupiah pada sistem nilai tukar mengambang terkendali dapat dilihat pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2 Perkembangan Nilai Tukar (ER) Rupiah pada Sistem Nilai Tukar Mengambang Terkendali

Menyadari hal tersebut, Bank Indonesia berupaya untuk semakin meningkatkan peran mekanisme pasar dalam penentuan nilai tukar rupiah. Manajemen nilai tukar yang lebih fleksibel dimana unsur pengendalian (*managed*) dari waktu ke waktu semakin mengecil sementara sebaliknya unsur *floating* semakin membesar, semakin diperlukan terutama guna menghadapi eksternal *shock* dan meredam dampak negatif arus modal masuk jangka pendek khususnya yang digunakan untuk kegiatan spekulasi di pasar valuta asing domestik. Dalam kaitan ini maka sejak tahun 1992 pemerintah menerapkan rentang intervensi yang dalam perkembangannya telah delapan kali dilakukan pelebaran. Untuk menjaga kestabilan nilai tukar, pemerintah melakukan

intervensi bila nilai tukar bergejolak melebihi batas atas atau batas bawah dari *spread*.

Peningkatan fleksibilitas juga telah mendorong perkembangan pasar valuta asing dalam negeri melalui berkurangnya ketergantungan bank-bank kepada Bank Indonesia dalam melakukan transaksi devisa. Kegiatan transaksi valuta asing terutama *swap* bergeser dan hampir seluruhnya berpindah ke pasar antar bank, pelaku transaksi juga semakin meningkat, produk pasar valuta asing semakin bervariasi sesuai kebutuhan pasar (*customer-oriented products*). Perkembangan ini tampak dari transaksi *swap* Bank Indonesia yang menurun tajam dari 13 miliar dolar Amerika Serikat pada tahun 1991 menjadi kurang dari 1 miliar dolar Amerika Serikat pada tahun 1994. Sebaliknya volume transaksi *swap* antar bank meningkat dari 29 miliar dolar Amerika Serikat pada tahun 1991 menjadi 91 miliar dolar Amerika Serikat pada tahun 1994 dan 596 miliar dolar Amerika Serikat pada tahun 1997. Pada sisi lain peningkatan fleksibilitas melalui pelebaran rentang intervensi juga telah memberikan keleluasaan Bank Indonesia sebagai otoritas moneter dalam melaksanakan kebijakan moneter dan mengurangi kebocoran rupiah, yang kemudian mempermudah perencanaan pelaksanaan operasi pasar terbuka (OPT). Selama periode ini hingga Juli 1997, akibat arus modal masuk yang cukup besar telah menyebabkan nilai tukar rupiah selalu berada di sekitar batas bawah nilai tukar intervensi dan secara riil menjadi terapresiasi. Pada sistem ini, nilai tukar dibagi dalam tiga periode.

1. *Managed Floating I*

Periode *Managed Floating I* terjadi pada rentang waktu 1978-1986. Pada periode ini terjadi pergerakan nilai tukar yang tidak terlalu besar dengan nilai tukar berkisar antara Rp. 625,38 hingga Rp. 1.644,10 per dolar AS. Periode tersebut lebih didominasi oleh ketidakpastian manajemen dari Bank Indonesia dibandingkan ketidakpastian *floating* karena situasi perekonomian pada saat tersebut belum berkembang. Hal ini dapat dilihat oleh adanya pergerakan nilai tukar nominal yang relatif tetap dan perubahan relatif baru terjadi pada tahun-tahun dimana Indonesia melakukan devaluasi rupiah.

2. *Managed Floating II*

Periode *Managed Floating II* terjadi pada rentang waktu 1987-1992. Pada periode ini juga terjadi devaluasi walaupun tidak terlalu besar dengan nilai

tukar antara Rp. 1.644,10 hingga Rp. 2.053,40 per dolar AS. Namun pada periode ini, unsur *floating* lebih dominan dibandingkan ketidakpastian manajemen. Artinya, peran Bank Indonesia dalam melakukan intervensi pada pasar uang lebih sedikit dibandingkan pergerakan nilai tukar yang ditentukan oleh pasar uang itu sendiri. Pemilihan strategi ini dalam rangka menjaga daya saing produk ekspor melalui pergerakan mata uang dalam kisaran sempit.

3. *Managed Floating* dengan *Crawling Band System*

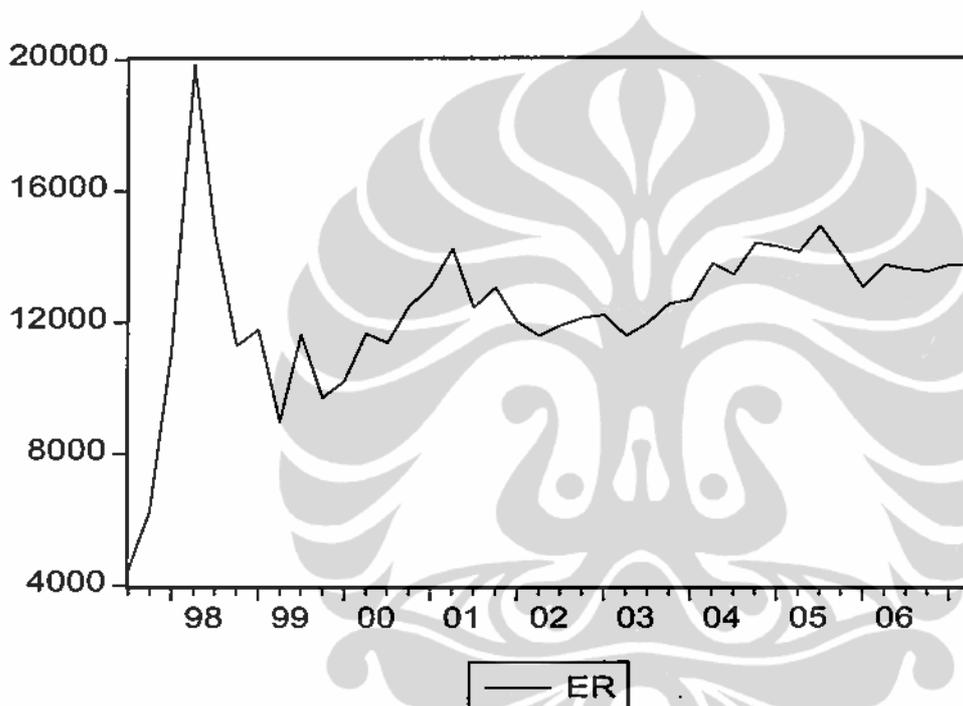
Periode *Managed Floating* dengan *Crawling Band System* terjadi pada rentang waktu September 1992 – Agustus 1997. Pada periode ini terjadi depresiasi nilai tukar yang kisarannya antara Rp. 2.053,40 hingga Rp. 2.791,30 per dolar AS. Pada periode ini unsur *floating* semakin diperlakukan dengan kisaran yang semakin lebar. Pada tanggal 1 September 1992, Bank Indonesia menetapkan rentang intervensi Rp. 10,00 dengan batas bawah Rp. 2.035,00 dan batas atas Rp. 2.045,00. Kemudian pada tanggal 11 Juli 1997 (akhir periode), Bank Indonesia akhirnya memperlebar rentang intervensi menjadi Rp. 304,00 dengan batas bawah Rp. 2.378,00 dan batas atas Rp. 2.682,00. Dengan demikian Bank Indonesia secara berkesinambungan melakukan pelebaran *band intervention* secara bertahap dan akhirnya *band intervention* dihapus sehingga rupiah lebih *floating* dibandingkan periode sebelumnya.

2. 3. 4 Sistem Nilai Tukar Mengambang Bebas (*Free Floating Exchange Rate System*)

Dengan kebijakan bahwa pemerintah memutuskan untuk menyerahkan penentuan nilai tukar kepada mekanisme pasar dengan harapan agar pasar dapat mencapai nilai tukar keseimbangan riil, berarti sejak tanggal 14 Agustus 1997 penentuan nilai tukar rupiah diserahkan sepenuhnya kepada mekanisme pasar. Ini artinya sejak 14 Agustus 1997 Indonesia menganut sistem nilai tukar mengambang bebas.

Penghapusan rentang intervensi ini menandai berubahnya sistem nilai tukar dari mengambang terkendali (*managed floating*) menjadi mengambang bebas (*free floating*) sama seperti yang diterapkan oleh negara-negara ASEAN lainnya. Langkah penghapusan rentang intervensi pada dasarnya merupakan kelanjutan

dari peningkatan keluwesan sistem nilai tukar yang sebelumnya telah dilakukan melalui pelebaran rentang intervensi secara bertahap. Keuntungan lain dari sistem nilai tukar mengambang ini adalah cadangan devisa Bank Indonesia (jumlah valuta asing yang masuk dan keluar di bawah kontrol Bank Indonesia) tidak dipengaruhi oleh transaksi valuta asing bank-bank. Dengan demikian Bank Indonesia menjadi lebih independen dalam menjalankan kebijakannya. Perkembangan nilai tukar rupiah pada sistem nilai tukar mengambang bebas dapat dilihat pada Gambar 2.3.



Gambar 2.3 Perkembangan Nilai Tukar (ER) Rupiah pada Sistem Nilai Tukar Mengambang Bebas

Sejak diberlakukannya sistem nilai tukar mengambang bebas pada Agustus 1997, nilai tukar rupiah sering mengalami tekanan depresiasi disertai volatilitas yang sangat tinggi. Lebih dari itu, dalam periode-periode tertentu rupiah mengalami perubahan yang sangat berlebihan (*large swing*). Volatilitas nilai tukar juga dipengaruhi oleh premi risiko, baik ketidakpastian di bidang sosial politik maupun di bidang ekonomi dan keuangan. Korelasi yang sangat erat antara pergerakan nilai tukar rupiah dengan premi risiko antara lain ditunjukkan dengan menguatnya rupiah akhir-akhir ini, sehubungan dengan menurunnya premi risiko yang kemudian mendorong mengalirnya modal masuk jangka pendek (*short-term capital inflows*) yang terjadi sejak awal tahun 2003.

Awal penerapan sistem nilai tukar mengambang bebas ini menyebabkan terjadinya gejala yang berlebihan (*overshooting*). Misalnya nilai tukar pada tanggal 14 Agustus 1997 melemah tajam menjadi Rp. 2.800,00 per dolar AS dari posisi Rp. 2.650,00 per dolar AS pada penutupan hari sebelumnya. Banyak faktor yang menyebabkan nilai tukar rupiah terus merosot, mulai dari aksi ambil untung (*profit taking*) oleh pelaku pasar, tingginya permintaan perusahaan domestik terhadap dolar Amerika Serikat untuk pembayaran hutang luar negeri yang jatuh tempo, memburuknya perkembangan perbankan nasional, dan sebab-sebab lain yang lebih mendahuluinya.

Dalam rangka menyelesaikan persoalan tersebut, pada bulan November 1997, *International Monetary Fund* (IMF) masuk ke Indonesia. Dengan kondisi dalam negeri yang bergejolak, terutama situasi sosial politik, program pemulihan ekonomi yang dilakukan bersama-sama dengan IMF tidak dengan segera membuahkan hasil. Sampai akhir Desember 1997, nilai tukar rupiah ditutup pada kisaran Rp. 5.000,00 per dolar AS, tetapi pergerakan nilai tukar rupiah semakin tak terkendali hingga mencapai puncaknya pada 22 Januari 1998 dimana nilai tukar rupiah mencapai Rp. 16.000,00 per dolar AS.

Perkembangan nilai rupiah dari awal tahun 2000 sampai dengan pertengahan Februari 2000 bergerak dalam pola *up-trend* dan melemah sebesar 4,2% setelah ditutup pada level Rp. 7.335,00 per dolar AS. Melemahnya nilai tukar tersebut secara umum terkait dengan beberapa faktor fundamental seperti ekspektasi naiknya suku bunga luar negeri serta isu politik dan keamanan. Sejak awal bulan Maret sampai dengan pertengahan bulan April 2000 rupiah relatif stabil pada level Rp. 7.335,00 sampai dengan Rp. 7.605,00. Sejak awal bulan sampai akhir minggu keempat bulan Mei 2000 nilai tukar rupiah melemah sekitar 8,3% dan mencapai level Rp. 8.650,00 per dolar AS pada tanggal 30 Mei 2000, yang merupakan titik terendah sejak 15 Oktober 1999. Dengan demikian, sejak awal tahun 2000 nilai tukar rupiah telah melemah secara persisten dan bergerak dalam kisaran yang semakin meningkat (*up-trend*). Rata-rata nilai tukar harian terus meningkat mulai dari Rp. 7.265,00 pada bulan Januari 2000 hingga menjadi Rp. 8.325,00 pada bulan Mei 2000.

2. 4 Teori Pendekatan Penentuan Nilai Tukar

Nilai tukar suatu mata uang merupakan salah satu alat untuk menganalisis perekonomian suatu negara. Penentuan nilai tukar suatu mata uang dilakukan dengan suatu pendekatan. Pendekatan penentuan nilai tukar suatu mata uang menurut Alexander (1952) ada tiga pendekatan. Tiga pendekatan ini untuk membahas penyesuaian eksternal khususnya pergerakan nilai tukar yaitu pendekatan elastis, pendekatan penyerapan, dan pendekatan moneter.

Beberapa teori yang memberikan landasan mengenai faktor yang menentukan nilai tukar adalah teori pendekatan perdagangan terhadap pembentukan nilai tukar, teori paritas daya beli terhadap pembentukan nilai tukar, teori moneter terhadap pembentukan nilai tukar, teori pendekatan aset terhadap pembentukan nilai tukar, dan teori pendekatan keseimbangan portofolio terhadap pembentukan nilai tukar. Penjelasan mengenai pendekatan tersebut akan diuraikan sebagai berikut.

2. 4. 1 Teori Pendekatan Perdagangan (*Trade Approach*)

Berdasarkan teori ini nilai tukar didasarkan pada pertukaran barang dan jasa antar negara. Artinya bahwa nilai tukar antar dua mata uang dari dua negara ditentukan oleh besar kecilnya perdagangan barang dan jasa yang berlangsung di antara dua negara tersebut. Sehingga teori ini biasa disebut sebagai pendekatan perdagangan (*trade approach*) atau pendekatan elastisitas terhadap pembentukan nilai tukar (*elasticity approach to exchange rate determination*), (Salvatore, 1997).

Menurut pendekatan ini, nilai tukar equilibrium adalah nilai tukar yang akan menyeimbangkan nilai impor dan ekspor dari suatu negara. Jika nilai impor negara tersebut lebih besar ketimbang nilai ekspornya (artinya negara yang bersangkutan mengalami defisit perdagangan), maka nilai tukar mata uangnya akan mengalami peningkatan (mengalami depresiasi atau penurunan nilai tukar). Sebaliknya, apabila nilai ekspor melebihi nilai impornya maka mata uang negara tersebut akan mengalami apresiasi nilai tukar.

2. 4. 2 Teori Pendekatan Keseimbangan Portofolio

Inti teori pendekatan keseimbangan portofolio ini mengemukakan bahwa uang domestik hanya merupakan salah satu dari sekian banyak jenis aset

finansial yang diminta oleh penduduk dari suatu negara. Dalam model keseimbangan portofolio yang paling sederhana, segenap individu dan perusahaan menyimpan kekayaan finansialnya dalam berbagai variasi kombinasi aset yang antara lain terdiri dari uang domestik, deposito domestik, deposito luar negeri, devisa, dan lain-lain (Salvatore, 1997 : 325). Teori Portofolio ini adalah upaya melakukan diversifikasi investasi pada berbagai aset finansial yang paling menguntungkan dengan tujuan selain untuk mengoptimalkan keuntungan yang diharapkan juga untuk meminimalkan berbagai kemungkinan risiko yang mungkin terjadi.

Pilihan yang ada tidak terbatas hanya diantara uang domestik dan deposito saja, melainkan terpecah menjadi sejumlah besar jenis aset finansial, seperti saham, deposito, rekening tabungan, valuta asing tunai, aneka rupa *securities* dalam valuta asing, dan sebagainya. Pemilihan jenis-jenis portofolio atau kombinasi aset finansial, ditentukan oleh berbagai faktor dasar yang menjadi bahan pertimbangan, seperti selera dan preferensi pribadi pemilik, besar kecilnya kekayaan yang dimiliki, suku bunga domestik dan luar negeri yang ditawarkan, tingkat inflasi di dalam negeri dan luar negeri, dan sebagainya. Perubahan atas setiap faktor dasar yang menjadi pertimbangan itu, jelas akan mendorong setiap investor untuk mengubah portofolio atau kombinasi asetnya itu dan perubahan tersebut akan terus dilakukannya sampai tercipta kombinasi aset atau portofolio baru yang paling sesuai dengan keinginan dan perhitungannya.

2. 4. 3 Teori Pendekatan Aset

Menurut teori ini, nilai tukar adalah harga relatif dari dua aset yaitu harga uang domestik dan luar negeri. Nilai tukar memungkinkan seseorang membandingkan harga uang domestik dan luar negeri dengan cara mempertimbangkan keduanya dalam satuan (mata uang) yang sama. Nilai sekarang dari suatu aset tergantung pada apakah aset tersebut diharapkan menjadi lebih bernilai di masa depan atau tidak. Sebagai contoh, semakin suatu saham diharapkan bernilai di masa depan, semakin tinggi nilainya sekarang.

Begitu pula, semakin suatu mata uang diharapkan bernilai di masa depan, semakin tinggi nilainya sekarang. Ini berarti bahwa nilai tukar saat ini tergantung pada nilai tukar masa depan yang diharapkan. Sebaliknya nilai tukar masa depan yang diharapkan tergantung pada apa yang diharapkan terjadi terhadap faktor-

faktor yang mempengaruhi permintaan terhadap aset-aset lain. Nilai suatu aset di masa mendatang selanjutnya ditentukan oleh dua faktor yaitu suku bunga yang ditawarkan dan peluang perubahan nilai tukar mata uang (depresiasi atau apresiasi) yang diminati terhadap mata uang-mata uang lain, (Krugman dan Obsfeld, 2001 : 534).

Mussa (1982 : 74 – 104), memandang bahwa suatu aset (nilai tukar sekarang) merupakan cerminan evaluasi terbaik pasar dari apa yang mungkin terjadi terhadap nilai tukar di masa depan. Semua informasi yang relevan tercermin dalam nilai tukar saat ini. Dengan demikian berdasarkan teori ini, maka nilai tukar mata uang ditentukan oleh ekspektasi terhadap makin bernilai atau tidaknya nilai tukar mata uang tersebut di masa yang akan datang.

Pendekatan Aset Market merupakan pendekatan yang banyak dipergunakan ketika sistem nilai tukar mengambang mulai diberlakukan di dunia. Pendekatan ini pada dasarnya merupakan suatu "penyempurnaan" dari pendekatan sebelumnya yang hanya memusatkan analisis pada transaksi berjalan (*current account*).

Pendekatan Aset Market menurut Frankel dapat dibedakan atas dua kategori utama berdasarkan asumsi derajat substitusi modal yang digunakan dalam model, yaitu *Monetary Approach* dan *Portofolio Balance Approach*. Selanjutnya, Frankel membagi pendekatan moneter ke dalam dua kategori lanjutan, yaitu "*monetarist model*", yang mengasumsikan harga fleksibel baik dalam jangka pendek maupun panjang dan "*overshooting model*" (atau model Dornbusch), yang menemukan adanya kekakuan harga dalam jangka pendek tetapi dalam jangka panjang harga bersifat fleksibel.

2. 4. 4 Teori Pendekatan *Purchasing Power Parity* (PPP)

Teori ini dikemukakan oleh Gustav Cassel, seorang ekonom Swedia, yang memperkenalkan teori *Purchasing Power Parity* (PPP) pada tahun 1918. Teori PPP ini menghubungkan nilai tukar valas dengan harga-harga komoditi dalam mata uang lokal di pasar internasional, yaitu bahwa nilai tukar valas akan cenderung menurun dalam proporsi yang sama dengan laju kenaikan harga (Baillie dan MacMahon, 1994). Pada intinya, teori PPP ini menekankan hubungan jangka panjang antara nilai tukar valas dan harga-harga komoditi secara relatif.

Asumsi utama yang mendasari teori PPP adalah bahwa pasar komoditi merupakan pasar yang efisien dilihat dari alokasi, operasional, penentuan harga, dan informasi (Tucker, et al., 1991, hal 45-6). Secara implisit, ini berarti : (1) semua barang merupakan barang yang diperdagangkan di pasar internasional (*tradable goods*) tanpa dikenal biaya operasional sepersen pun; (2) tidak ada bea masuk, quota, ataupun hambatan lain dalam perdagangan internasional; (3) barang luar negeri dan barang domestik adalah homogen secara sempurna untuk masing-masing barang; (4) adanya kesamaan indeks harga yang digunakan untuk menghitung daya beli mata uang asing dan domestik, terutama tahun dasar yang digunakan dan elemen indeks harga.

Oleh karena itu, bila indeks harga di kedua negara identik, hukum satu harga menjustifikasi PPP (Baillie dan MacMahon, 1990, hal. 65-66; Eitman, et al., 1992, hal. 1478). Artinya, bila produk/jasa yang sama dapat dijual di pasar yang berbeda dan tidak ada hambatan dalam penjualan maupun biaya transportasi, maka harga produk/jasa ini cenderung sama di kedua pasar tersebut. Bila kedua pasar tersebut adalah dua negara yang berbeda, harga produk/jasa tersebut biasanya dinyatakan dalam mata uang yang berbeda tetapi harga produk/jasa tetap masih sama.

Perbandingan harga hanya memerlukan satu konversi satu mata uang ke mata uang lain, misalnya :

$$P \times S = P^* \dots\dots\dots (2.1)$$

dimana P adalah harga produk dalam negeri, dikalikan nilai tukar nominal (S, misalnya, rupiah per dolar AS), sama dengan harga produk di luar negeri (P^*).

Sebaliknya, bila harga kedua produk dinyatakan dalam mata uang lokal dan pasar adalah efisien, maka nilai tukar valas dapat dinyatakan dalam harga lokal produk tersebut.

$$S = P^*/P \dots\dots\dots (2.2)$$

dimana S adalah nilai tukar nominal dolar Amerika Serikat per rupiah.

Bila hukum satu harga berlaku untuk segala jenis barang dan jasa, nilai tukar PPP dapat dijumpai pada sejumlah harga. Dalam khazanah teori PPP dikenal dua versi PPP, yaitu absolut dan relatif. PPP versi absolut (*absolute PPP*)

mengatakan bahwa nilai tukar valas dinyatakan dalam nilai harga di dua negara yakni :

$$S_t = P_t/P_t^* \dots\dots\dots (2.3)$$

dimana P_t dan P_t^* masing-masing adalah harga rata-rata tertimbang dari komoditi di dua negara (tanda "*" menunjukkan luar negeri).

Dengan kata lain, PPP absolut menerangkan bahwa nilai tukar ditentukan oleh harga relatif dari sejumlah barang yang sama (ditunjukkan oleh indeks harga). Misalnya, katakanlah tingkat harga saat ini di Indonesia 110 sedangkan di Amerika Serikat sebesar 105. Jika nilai tukar awal dolar adalah Rp. 2.500,00, maka menurut PPP, nilai tukar rupiah yang dinilai dalam dolar Amerika Serikat seharusnya meningkat menjadi Rp. 2.619,00 yang diperoleh dari $(2.500 \times 110/105)$, atau mengalami depresiasi sebesar 4,76%. Di lain pihak, bila tingkat harga di Amerika Serikat sekarang menjadi 115 maka rupiah akan mengalami apresiasi sekitar 4,36%, atau menjadi Rp. 2.391,00 yang diperoleh dari $(2.500 \times 110/115)$. Jadi dapat disimpulkan bahwa dalam PPP absolut, negara yang mata uangnya mengalami tingkat inflasi yang tinggi seharusnya mengurangi nilai mata uangnya relatif terhadap mata uang dengan tingkat inflasi yang lebih rendah.

Sementara itu, PPP yang relatif (*relative*) mengatakan persentase perubahan nilai tukar nominal akan sama dengan perbedaan inflasi diantara kedua negara. Dinyatakan dalam konteks mendatang (*ex ante terms*), harapan perubahan nilai tukar valas sama dengan harapan perbedaan inflasi.

$$\Delta s_t^e = \Delta p_t - \Delta p_t^{e*} \dots\dots\dots (2.4)$$

dimana Δs_t^e = harapan perubahan nilai tukar nominal, $(s_{t+1}^e - s_t)$ dan Δp_t^e = harapan perubahan inflasi, $(p_{t+1}^e - p_t)$. Notasi yang dinyatakan data huruf kecil berarti dinyatakan dalam bentuk logaritma natural (misal : $s = \ln S$), (simbol "*" mewakili variabel luar negeri).

Baik PPP versi absolut maupun relatif dapat dinyatakan dalam nilai tukar PPP riil (*real exchange rate*, S_t^{PPP}) sebagai berikut :

$$S_t^{PPP} = S_t P_t^*/P_t \dots\dots\dots (2.5)$$

dimana mendefinisikan nilai tukar riil dalam nilai daya beli antara dua kelompok konsumsi barang. Dengan kata lain, PPP absolut dapat dinyatakan sebagai $S_t^{PPP} = 1$ dan PPP relatif dapat dinyatakan dalam $S_{t+1}^{PPP} = S_t^{PPP}$.

2. 4. 5 Teori Pendekatan Moneter (*Monetary Approach*)

Salah satu pendekatan pembentukan fundamental nilai tukar adalah pendekatan moneter (*monetary approach*). Pendekatan moneter mendefinisikan bahwa nilai tukar merupakan harga mata uang asing yang dinyatakan dalam mata uang domestik. Dengan mengacu pada harga relatif, nilai tukar tersebut secara normatif akan ditentukan oleh kekuatan permintaan dan penawaran relatif. Oleh karena harga relatif melibatkan dua mata uang, maka nilai tukar akan berhubungan dengan permintaan dan penawaran dari kedua jenis mata uang ini.

Pendekatan moneter ini memiliki dua versi yaitu *flexible price* dan *sticky price version*. Perbedaan mendasar dari kedua pendekatan ini adalah bahwa versi *flexible price* didasarkan pada asumsi PPP yang secara terus menerus dapat dipenuhi, sementara versi *sticky price* (yang dikembangkan oleh Dornbusch, 1976) memungkinkan nilai tukar jangka pendek bergerak menyimpang dari nilai PPP meskipun dalam jangka panjang pergerakan nilai tukar akan kembali pada nilai keseimbangannya, yakni PPP.

2. 4. 5. 1 *Fleksible Price Monetary Approach (FLMA)*

Fleksible Price Monetary Approach (FLMA) merupakan pengembangan yang paling sederhana dari teori PPP. Berdasarkan teori tersebut variabel-variabel yang mempengaruhi nilai tukar adalah *money supply*, tingkat pendapatan dan tingkat suku bunga, yang dalam bentuk *reduced form* dapat dituliskan sebagai berikut :

$$s = m - m^* - a_1y + a_2y^* + a_3i - a_4i^* \dots\dots\dots (2.6)$$

dimana s adalah nilai tukar nominal, m adalah *money supply*, y adalah tingkat pendapatan dan i adalah tingkat suku bunga (simbol "*" mewakili variabel luar negeri).

Dari persamaan tersebut dapat dinyatakan bahwa bila terdapat peningkatan jumlah uang yang diedarkan maka nilai tukar akan terdepresiasi

dalam proporsi yang sama. Sedangkan perubahan pendapatan akan berpengaruh terhadap nilai tukar karena adanya kenaikan pendapatan akan menyebabkan permintaan uang untuk transaksi meningkat. Dengan asumsi jumlah uang beredar tetap maka nilai tukar akan terapresiasi sebesar elastisitas pendapatannya (α_1). Hal yang sama juga berlaku apabila terdapat peningkatan suku bunga domestik.

2. 4. 5. 2 *Sticky Price Monetary Approach (SPMA)*

Studi empirik memperlihatkan bahwa pendekatan FLMA dalam jangka pendek masih memperlihatkan beberapa kelemahan. Sehubungan dengan itu, Dornbusch telah melakukan modifikasi dengan memasukkan asumsi adanya penyesuaian yang lebih lambat di pasar barang dibandingkan dengan di pasar uang bila terjadi perubahan kebijakan atau *shocks* di dalam perekonomian atau dengan kata lain, terdapat kekakuan harga (*price rigidity*) dalam jangka pendek.

Namun, Dornbusch mengakui bahwa PPP berlaku dalam jangka panjang. Implikasinya, dalam jangka pendek *real exchange rate* dan suku bunga dapat berfluktuasi dan keseimbangan jangka panjangnya, sehingga kebijakan moneter dapat mempengaruhi variabel riil. Dalam bentuk *reduced form* SPMA dapat dituliskan sebagai berikut:

$$s_t = \alpha_0 + \alpha_1 m_t + \alpha_2 m_{t-1} + \alpha_3 p_t + \alpha_4 y_t - \alpha_5 y_{t-1} \dots\dots\dots (2.7)$$

dimana s , m , p dan y masing-masing adalah nilai tukar nominal, *money supply*, tingkat harga dan tingkat pendapatan.

Dalam persamaan diatas jelas terlihat bahwa semua variabel dalam model merupakan variabel *difference* kecuali harga yang mencerminkan adanya kekakuan harga (*price rigidity*). Adanya kekakuan harga dalam jangka pendek juga membawa implikasi nilai tukar akan mengalami *overshooting*. Artinya, nilai tukar mengalami perubahan (apresiasi atau depresiasi) yang lebih besar dibandingkan dengan tingkat perubahan yang diperlukan untuk mencapai kondisi keseimbangan jangka panjang, sehingga penyesuaian menuju keseimbangan jangka panjang yang baru berada dalam arah yang berbeda dari yang terjadi pada awalnya.

Dalam praktiknya, model Dornbusch tidak dapat menjelaskan secara memuaskan terhadap fenomena yang terjadi. Namun demikian, model ini dapat

menjelaskan terjadinya *overshooting* yang seringkali terjadi dalam praktik sehari-hari. Dengan memperhatikan dasar teori yang digunakan, maka model ini lebih sesuai untuk diterapkan di negara kecil yang bertindak selaku *price taker*, baik di pasar keuangan maupun di pasar barang, menerima suku bunga dunia dan harga barang-barang sebagai sesuatu yang *given*. Selain itu, model ini juga masih menggunakan asumsi-asumsi yang berlaku bagi model moneter, kecuali asumsi barang domestik dan barang luar negeri tidak bersifat substitusi sempurna, sehingga fleksibilitas harga tidak berlangsung sempurna. Harga barang hanya dapat menyesuaikan diri menuju ke keseimbangan baru setelah *time-lag* tertentu sehingga terdapat biaya penyesuaian yang timbul akibat kurang sempurnanya informasi yang diterima. Keseimbangan harga baru dalam jangka panjang, dimana PPP berlaku, mengisyaratkan bahwa efek jangka panjang dari perubahan *money supply* adalah identik dengan model moneter.

2.5 *Speculative Bubbles*

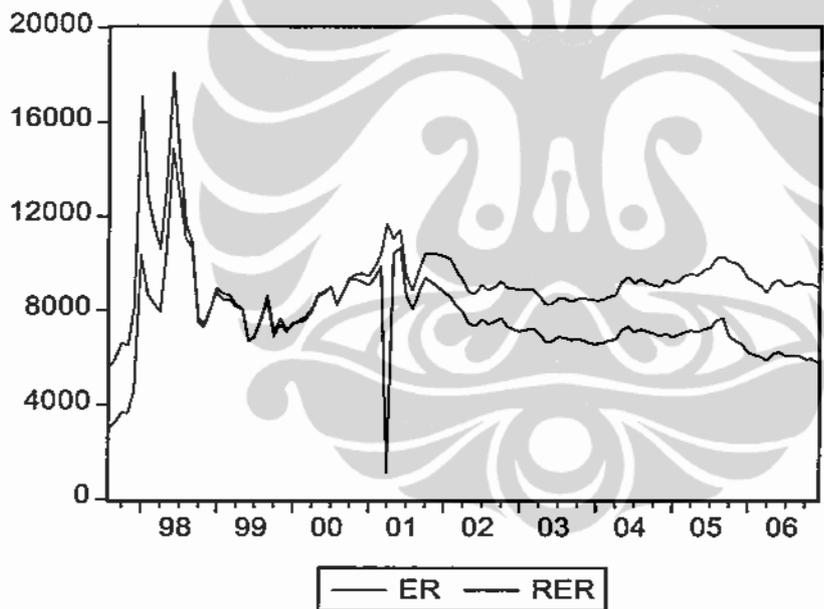
Fluktuasi nilai tukar di pasar valuta asing sering terjadi secara berlebihan yang tidak sejalan dengan perkembangan fundamental ekonomi. Tekanan depresiatif terhadap mata uang suatu negara dapat terjadi meskipun kondisi fundamental ekonomi negara tersebut semakin membaik. Hal ini dapat terjadi karena dalam sistem nilai tukar mengambang bebas, faktor ekspektasi memegang peranan yang sangat penting dalam keputusan yang diambil pelaku pasar, spekulator atau investor, yakni ekspektasi mengenai arah atau trend nilai tukar ke depan.

John Maynard Keynes dalam bukunya yang berjudul "*General Theory of Employment, Interest and Money*" mengatakan bahwa *speculative bubbles* merupakan "*it is the nature of organised investment markets, under the influence of purchasers largely ignorant of what they are buying and speculators who are more concerned with forecasting the next shift of the market sentiment than with a reasonable estimate of future yield of capital-asset, that, when disillusion falls upon an over-optimistic and over-bought market, it should fall with sudden and catastrophic force*, Beltratti (2004)". *Speculative bubbles* didefinisikan sebagai perbedaan antara harga pasar dan nilai fundamental dari suatu aset.

Dari bermacam-macam bentuk model nilai tukar terhadap variabel makroekonomi fundamental dan ekspektasi nilai tukar di masa yang akan datang, dapat ditulis hubungan sebagai berikut :

$$s_t = f_t + z_t + bE_t s_{t+1} \dots\dots\dots (2.8)$$

Nilai tukar nominal, s_b didefinisikan sebagai harga mata uang rupiah terhadap mata uang asing yaitu dolar Amerika Serikat. Variabel f_t dan z_t adalah variabel makroekonomi fundamental yang mempengaruhi nilai tukar, seperti *money supplies*, *money demand shocks*, *productivity shocks*, dan lain-lain. Variabel-variabel makroekonomi fundamental tersebut dibedakan atas variabel fundamental yang dapat diobservasi secara langsung, f_b dan yang tidak dapat diobservasi secara langsung, z_t



Gambar 2. 4 Grafik Nilai Tukar Rupiah Riil (RER) dan Nominal (ER) per Dolar AS

Pada persamaan (2.8), jika nilai koefisien dari $E_t s_{t+1}$, b , kurang dari atau sama dengan 1, $b \leq 1$, maka dapat dikatakan tidak terdapat *bubbles*. Jika nilai koefisien dari $E_t s_{t+1}$, b , lebih besar dari satu, $b > 1$, maka dapat dikatakan terdapat *bubbles*. Nilai mata uang yang rendah (s_t tinggi) ketika mata uang diekspektasi mengalami depresiasi ($E_t s_{t+1} - s_t > 0$). Penentuan kondisi "no bubbles" dimana $b^j E_t s_{t+j}$ mendekati nol karena $j \rightarrow \infty$, sehingga bentuk hubungan nilai sekarang tersebut dapat ditulis sebagai berikut :

$$s_t = \sum_{j=0}^{\infty} b^j E_t (f_{t+j} + z_{t+j}) \dots\dots\dots (2.9)$$

Fluktuasi nilai tukar yang dipengaruhi oleh ekspektasi terutama terjadi ketika nilai tukar bergerak dalam pola *'speculative bubbles'*. *Speculative bubbles* merupakan suatu konsep untuk menjelaskan mengapa harga aset seperti nilai tukar jauh jaraknya dari nilai-nilai fundamentalnya. Fluktuasi tersebut merupakan *'noise'* yang tidak dapat dijelaskan oleh variabel ekonomi makro. Ketika bergerak dalam pola *'speculative bubbles'*, nilai tukar di pasar berfluktuasi menjauh dari nilai equilibrium fundamental ekonomi karena terjadinya penggelembungan ekspektasi secara berkelanjutan yang terkait dengan proses yang dinamakan *'self-confirming expectation'* di pasar valuta asing.

Proses penggelembungan ekspektasi tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut. Pada periode 0, karena beberapa alasan, misalnya karena kemungkinan terjadinya ketidakstabilan politik di masa depan, spekulator berekspektasi bahwa rupiah akan terdepresiasi dalam periode 1. Untuk melindungi portofolionya dari kerugian nilai tukar (*exchange rate risk*) atau didasari oleh keinginan untuk meraih keuntungan (*exchange rate gain*), spekulator tersebut menjual rupiah (membeli valuta asing) sehingga mengakibatkan nilai tukar rupiah melemah. Pada periode 1, rupiah mungkin benar-benar terdepresiasi sehingga menjustifikasi ekspektasi spekulator tersebut. Hal ini akan terbukti apabila terjadi aksi jual terhadap rupiah dalam periode 1 karena adanya ekspektasi depresiasi rupiah yang akan terjadi dalam periode 2. Apakah tidak masuk akal untuk berekspektasi bahwa akan terjadi depresiasi dalam periode 2? Tidak, apabila terjadi aksi jual terhadap rupiah sebagai akibat adanya ekspektasi bahwa rupiah akan terdepresiasi dalam periode 3. Demikian pula akan menjadi rasional bagi spekulasi tersebut untuk berekspektasi terjadinya depresiasi dalam periode 3 apabila depresiasi diperkirakan akan terjadi dalam periode 4, dan selanjutnya.

Tanpa adanya suatu periode yang diketahui dapat menghentikan proses penggelembungan ekspektasi tersebut, maka nilai tukar rupiah akan terus bergerak menjauhi nilai equilibrium fundamental ekonomi. Pada umumnya, seorang spekulator akan merasa terikat untuk mengikuti perilaku *'herding'* tersebut, karena dengan mayoritas spekulator di pasar berusaha menekan nilai tukar rupiah dalam trend yang meningkat (*up-trend*), seorang spekulator akan

mengalami kerugian apabila mencoba melawan trend dengan arah yang berlawanan (*against the market trend*).

Contoh klasik adanya *speculative bubbles* adalah terjadinya apresiasi dolar Amerika Serikat pada awal 1980-an. Selain itu, *speculative bubbles* juga digunakan untuk menjelaskan konsep volatilitas dari nilai tukar. Terjadinya *speculative bubbles* biasanya pada lingkungan inflasi yang sangat rendah dan ada kemungkinan harga dari suatu aset mengalami peningkatan secara signifikan.

Di Indonesia, pada saat terjadinya krisis keuangan 1997 dapat menjelaskan apa yang namanya fenomena *bubbles*. Pada saat itu, PDB tumbuh rata-rata 7% (bagian dari '*Asian Miracle*'), tekanan inflasi berdasarkan Indeks Harga Konsumen (IHK) menunjukkan kecenderungan yang menurun secara gradual yaitu dari angka dua digit (10,1%) pada akhir 1993 menjadi 9,7% pada 1997 dan 5,6% pada 1996, dan maraknya pendanaan melalui perbankan (kredit tumbuh rata-rata 24,4%) dan pasar modal (IHSG menembus 600). Namun, fenomena *bubbles* dan potensi kerentanan di pasar kredit dan aset tidak terdeteksi selayaknya, *at least*, tidak tercermin pada perkembangan inflasi IHK yang tercatat cenderung mereda.

Dalam praktiknya, nilai tukar di pasar tidak menyimpang terhadap nilai equilibrium fundamental ekonomi dalam rentang waktu yang tidak terbatas (*infinity*). Kondisi yang sering terjadi adalah bahwa nilai tukar menyimpang dari nilai equilibrium fundamental untuk jangka waktu pendek sebelum gelembung ekspektasi tersebut terbentuk dan pecah secara bergantian, yang pada gilirannya meningkatkan variabilitas pergerakan nilai tukar. Kalangan ekonomi yang sangat percaya bahwa fenomena seperti ini penting untuk dikenali oleh otoritas moneter berpendapat bahwa kebijakan intervensi oleh bank sentral di pasar valuta asing dapat mengurangi volatilitas yang berlebihan (*unnecessary volatility*) dalam suatu perekonomian meskipun tanpa adanya suatu perubahan dalam kebijakan moneter³.

Dalam sistem *free float*, pelaku pasar secara bebas dapat membeli atau menjual suatu mata uang, yang didasari atas ekspektasinya mengenai arah

³ Williamson, John and Miller, Marcus. "*Targets and Indicators : A Blue-print for the International Coordination of Economic Policy*". Policy Analysis in International Economic, No. 22 (Washington : Institute for International Economics, September 1987)

perkembangan nilai tukar mata uang tersebut untuk meraih keuntungan. Apabila spekulator berperilaku atas dasar ekspektasi mengenai arah perkembangan nilai tukar, maka untuk meraih keuntungan mereka akan membeli suatu mata uang pada saat nilai tukar mata uang tersebut tinggi dan menjualnya pada saat nilai tukar mata uang tersebut rendah (*buy low sell high*). Kalau demikian halnya, apakah jenis spekulasi seperti ini dapat mengakibatkan variabilitas nilai tukar meningkat? Belum tentu, karena meningkatnya pembelian terhadap suatu mata uang akan mengakibatkan nilai tukar mata uang tersebut menguat, sebaliknya meningkatnya penjualan terhadap mata uang tersebut akan mengakibatkan nilai tukar mata uang tersebut melemah. Jenis spekulasi seperti ini membuat tekanan dari sisi permintaan dan penawaran yang pada akhirnya menuju arah yang *convergence* sampai pada suatu titik dimana nilai tukar bergerak relatif stabil.

Spekulator pada umumnya membentuk ekspektasinya dengan cara melakukan ekstrapolasi terhadap trend di masa lalu, yang sering disebut sebagai fenomena '*the bandwagon expectation*'. Apabila spekulator berperilaku atas dasar fenomena tersebut maka mereka akan bergerak mengikuti trend (*jump on the bandwagon*) ketika nilai tukar mulai bergerak dalam suatu arah tertentu baik arah meningkat (*up-trend*) ataupun arah menurun (*down-trend*). Dalam kondisi demikian, mereka dapat menciptakan situasi '*speculative bubble*'. Spekulator melakukan '*buy high low sell*' di mana mereka menjual suatu mata uang pada saat nilai tukar mata uang tersebut sedang melemah oleh karena itu akan semakin mempertajam tekanan depresiasi terhadap mata uang tersebut (sampai gelembung ekspektasi pecah). Sebaliknya, akan membeli mata uang tersebut pada saat nilai tukar mata uang tersebut sedang menguat sehingga akan semakin mempertajam tekanan apresiasi mata uang tersebut. Jenis spekulasi seperti ini pada dasarnya akan membuat ketidakstabilan nilai tukar yang sangat tinggi dan menciptakan gejolak di pasar valuta asing (*destabilizing*).

Namun, sangat sulit untuk menerima realitas bahwa ekspektasi yang terbentuk di pasar seluruhnya merupakan hasil dari suatu pemahaman spekulator terhadap fenomena ekonomi seperti dijelaskan diatas. Seringkali perilaku pasar (secara umum) mengabaikan perkembangan fundamental ekonomi dan lebih banyak melakukan ekstrapolasi terhadap trend. Dengan

menggunakan analisis teknis (*technical analysis*)⁴ spekulator yang sering dinamakan '*noise traders*' dapat menggerakkan nilai tukar menyimpang jauh dari nilai equilibriumnya, dan tidak berekspektasi bahwa nilai tukar harus kembali ke nilai equilibrium fundamental semula seperti yang dijelaskan berdasarkan pendekatan *overshooting* di atas. Dalam satu dekade terakhir, jumlah spekulator di pasar valuta asing dunia yang berperan sebagai '*noise traders*'⁵ relatif lebih besar dibandingkan investor yang berperan sebagai *fundamentalists*. Hal ini semakin memperjelas bahwa fenomena *bandwagon expectation* lebih banyak menjelaskan pergerakan nilai tukar yang pada dasarnya tidak dapat dijelaskan secara penuh melalui pendekatan fundamental ekonomi.

Fenomena '*the bandwagon expectation*' seperti yang dikemukakan diatas telah terjadi dalam pasar rupiah terutama setelah Indonesia menganut sistem nilai tukar mengambang bebas di mana analisis teknis (*technical analysis*) sebagai perangkat untuk melakukan peramalan nilai tukar telah digunakan dalam perdagangan rupiah. Penggunaan analisis tersebut semakin intensif digunakan seiring dengan meningkatnya internasionalisasi rupiah. Spekulator di pasar *off-shore* dan *on-shore* menggunakan analisis trend dengan memperhatikan sentimen asimetris yang terbentuk akibat ketidakstabilan kondisi sosial politik di dalam negeri. Hal ini mengakibatkan nilai tukar rupiah telah bergerak naik (*up-trend*) secara persisten sepanjang tahun 2000. Tembusnya beberapa level psikologis seperti Rp. 8.000,00 dan Rp. 9.000,00 semakin mengundang spekulator untuk melakukan aksi jual terhadap rupiah (*jump on the bandwagon*) dengan harapan bahwa trend nilai tukar akan terus bergerak dalam trend yang meningkat (*self-confirming expectation*).

Realitas tersebut di atas dapat menjelaskan mengapa nilai tukar rupiah terdepresiasi tajam dan sulit untuk kembali ke nilai equilibrium fundamentalnya. Di samping itu, meskipun nilai tukar telah terdepresiasi sangat besar dan turut menyumbang dalam menciptakan surplus neraca perdagangan namun proses penyesuaian otomatis yang seharusnya ditimbulkan oleh surplus tersebut tidak berjalan sebagaimana mestinya sehingga tidak mendorong terjadinya apresiasi rupiah. Proses penyesuaian tersebut tidak berjalan karena deviasi hasil ekspor

⁴ Technical analysis adalah studi mengenai trend pergerakan harga dengan filosofi bahwa '*history repeat its'self, price move in trend, and price discount everything*'

⁵ *Noise traders* adalah spekulator yang melakukan pembelian atau penjualan suatu mata uang atau aset, atas dasar sentimen (*beliefs*) yang tidak sepenuhnya konsisten dengan fundamental ekonomi

tidak seluruhnya mengalir ke dalam negeri untuk dapat memperkuat sisi suplai di pasar. Di pihak lain, ketidakstabilan kondisi sosial politik sepanjang tahun 2000 secara persisten telah menciptakan sentimen yang negatif terhadap rupiah sehingga semakin membuka ruang bagi terciptanya proses *'speculative bubble'* yang pada dasarnya tidak dapat dijelaskan berdasarkan pendekatan fundamental ekonomi.

2.6 Risk Premium

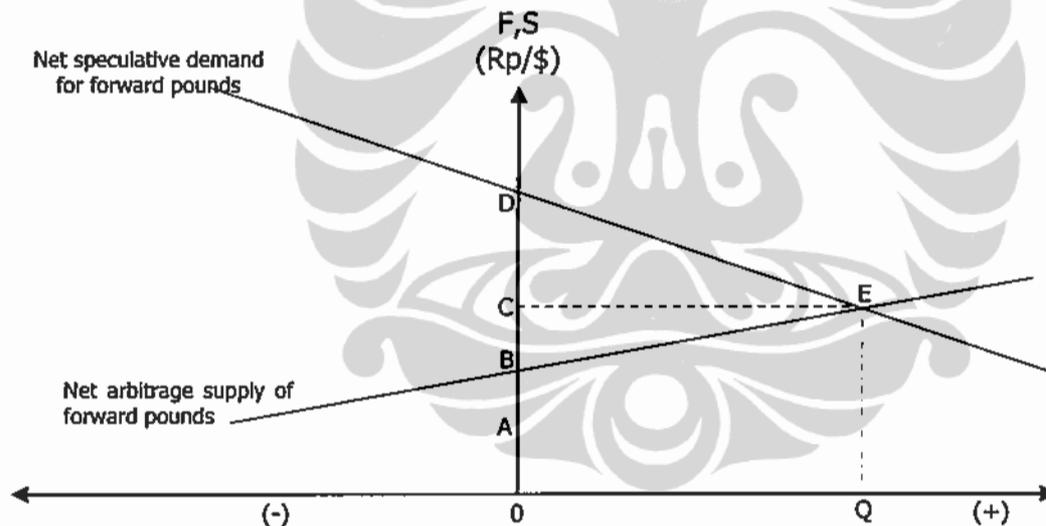
Model-model penentuan nilai tukar modern lebih menekankan pada aktivitas pasar aset keuangan. Apabila pandangan tradisional tentang nilai tukar lebih menekankan pada peran nilai tukar dalam menyeimbangkan perdagangan barang secara internasional, maka pada saat ini penekanan lebih diberikan pada peran nilai tukar dalam menyeimbangkan perdagangan aset internasional. Dengan pendekatan aset atau keseimbangan portofolio, penentuan nilai tukar tidak hanya ditentukan oleh aliran permintaan dan penawaran, melainkan juga oleh harga-harga dimana secara keseluruhan pasar bersedia memegang persediaan/*stock* suatu jenis mata uang (Mussa, 1979). Di samping itu, dengan beranggapan bahwa nilai tukar adalah sama dengan harga aset, maka faktor-faktor yang mempengaruhi penetapan harga di pasar aset, juga akan mempengaruhi pasar valuta asing. Salah satu ciri utama mekanisme penetapan harga di pasar aset, adalah adanya imbal-balik (*trade-off*) antara ekspektasi imbalan/*return* dan risiko.

Persamaan $F = S^e$ adalah persamaan keseimbangan untuk *pure speculation*. Dimana S^e adalah ekspektasi *spot exchange rate* di masa depan dan F adalah *forward rate* di masa depan. Jika $F < S^e$, spekulan akan membeli –pada harga F - *forward rate* dari mata uang asing karena spekulan berekspektasi bisa menjual mata uang asing tersebut dan akhirnya akan memperoleh harga *spot* ekspektasi (S^e) yang lebih tinggi. Jika $F > S^e$, spekulan akan membeli mata uang domestik pada pasar *forward* dan berharap menjualnya untuk mendapatkan profit.

Persamaan $F = S^e$ berimplikasi bahwa *forward rate* adalah prediktor tidak bias dari *future spot rate*, tetapi implikasi ini mengasumsikan bahwa spekulannya adalah *risk neutral*. Jika spekulan kemudian melihat pada *forward rate* dan mengambilnya sebagai ekspektasi pasar *future spot rate*. Pada Gambar 2.5,

forward rate (C) tidak sama terhadap ekspektasi *future spot rate* (D). Jadi, *forward rate* adalah prediktor tidak bias dari *future spot rate*. Prediktor bias untuk alasan yang sama, bahwa slope dari kurva permintaan *speculative* adalah *downward* pada Gambar 2.5, karena spekulasi adalah *risk aversion*. Jika spekulasi adalah *risk neutral* kurva permintaan *speculative* akan elastis sempurna sampai S^e sama dengan nilai D. Secara umum, $S^e - F$ atau jarak DC pada Gambar 2.5 didefinisikan sebagai ukuran dari *risk premium*.

Risk premium dapat diartikan sebagai diferensi atau selisih antara ekspektasi depresiasi nilai tukar dengan *forward premium* dari suatu negara. Risk premium dapat digambarkan melalui teori *covered interest rate parity* (CIP). Risk premium dapat pula diartikan sebagai besaran dari kompensasi yang diperoleh oleh penanam modal (investor) pada suatu negara akibat risiko dari depresiasi nilai tukar akibat memegang aset keuangan domestik.



Gambar 2.5 Penentuan *Forward Exchange Rate*

Estimasi rata-rata *risk premium* pada beberapa mata uang terhadap dolar Amerika Serikat sudah pernah dilakukan (Isard, 1987 dalam Hallwood dan MacDonald, 2002). Observasi langsung dari ekspektasi *future spot exchange rate* selama periode 1981 – 1985 datanya diambil dari *American Express Bank* dan *The Economist*. Dengan *risk neutral*, *forward rate* selama datanya relevan akan sama dengan ekspektasi pasar, seperti persamaan $F = S^e$. Akan tetapi, Isard menemukan bahwa *expected rate* (S^e) secara konsisten melebihi *forward rate* (F) dan Isard juga melihat ini sebagai ukuran dari *risk premium* yang diminta oleh

spekulan untuk menahan mata uang non-dolar Amerika Serikat. Tingkat *risk premium* untuk lima mata uang ditunjukkan pada Tabel 2.1.

Dari Tabel 2.1, angka-angka dalam kolom pertama semua positif yang mengindikasikan bahwa harga dolar Amerika Serikat dari mata uang ini diekspektasi naik. Kolom yang kedua memberikan *forward premium* aktual pada pasar valuta asing (valas). Kolom yang ketiga mengindikasikan *risk premium* sebagai perbedaan ekspektasi dari depresiasi dolar Amerika Serikat dan *forward premium* setiap mata uang. Timbulnya *risk premium* tergantung pada tingkat ekspektasi dari depresiasi dolar Amerika Serikat. Contoh, Swiss franc diekspektasi bernilai sekitar 12%, tetapi spekulan mendapatkan profit lebih dari 6% (dari apresiasi Swiss franc diatas premiumnya) hanya untuk menahan Swiss franc daripada dolar Amerika Serikat⁶.

Tabel 2.1
Beberapa Estimasi Risk Premium

	Expected depreciation of the dolar (%)	Forward premium on non-dolar currency (%)	Risk premium ($S^e - F$) (%)
Pound	3,92	0,39	3,53
French franc	4,60	-5,44	10,04
Deutschmark	12,81	4,82	8,53
Swiss franc	12,35	5,87	6,48
Yen	12,71	5,16	7,55

^{*)} Sumber : Isard (1987) dalam Hallwood dan MacDonald (2002)

Sebelum masa krisis, liberalisasi sektor keuangan di negara-negara Asia pada tahun 1990-an yang terkait erat dengan fundamental ekonomi yang kuat, telah menarik minat para investor untuk mencari tingkat keuntungan yang tinggi sehingga mengakibatkan mengalirnya modal ke negara-negara tersebut. Defisit neraca perdagangan yang meningkat, dibiayai dengan aliran modal asing tersebut. Montes (1998) menyatakan bahwa dalam tahun-tahun menjelang krisis, terjadi aliran modal pinjaman yang cukup deras ke negara-negara kawasan

⁶ One criticism of using survey data to estimate risk premiums is that it may not be reliable. Responders to a questionnaire may be less careful in their assessments of the prospect for a currency than if they were actually moving funds

ASEAN. Sebaliknya, selama masa krisis diwarnai dengan tingginya aliran modal ke luar negeri, sebagai akibat dari meningkatnya ketidakpastian dalam negeri.

Menurut laporan Bank Indonesia (1998), pada periode 1996/1997 terjadi aliran modal swasta masuk Indonesia sebesar 13,5 miliar dolar Amerika Serikat, sementara pada periode 1997/1998 terjadi aliran modal swasta keluar sebesar 9,1 miliar dolar Amerika Serikat. Sementara itu dilaporkan bahwa ketidakpastian dalam negeri telah mengakibatkan devisa hasil ekspor ditengara di simpan di perbankan luar negeri, sehingga tidak dapat digunakan untuk memasok kebutuhan devisa untuk aliran modal tersebut. Sebagai akibatnya aliran modal ke luar negeri tersebut semakin menekan nilai tukar rupiah.

2. 7 Studi Empirik

Studi empirik tentang penentuan nilai tukar dengan menggunakan bermacam-macam model pendekatan penentuan nilai tukar telah banyak dilakukan di berbagai negara. Dengan penggunaan model yang bervariasi antara *time series*, *cross section* dan model struktural, menghasilkan temuan yang relatif beragam. Pada bagian ini akan dipaparkan beberapa temuan hasil studi empirik mengenai penentuan nilai tukar yang sudah dilakukan berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan.

2. 7. 1 Penelitian Nilai Tukar Dipengaruhi oleh *Speculative Bubbles*

2. 7. 1. 1 Penelitian Shiller, Huang, dan Wadhvani

Penelitian pengujian adanya *speculative bubbles* awalnya dilakukan terhadap *bond and stock markets* yaitu dilakukan oleh Shiller (1981) dalam Hallwood dan MacDonald (2002). Penelitian Shiller (1981) ini semacam tes yang mengasumsikan bahwa FLMA adalah model yang benar untuk penentuan nilai tukar. Penelitian Shiller (1981) membuktikan adanya *speculative bubbles* terhadap *bond and stock markets* yang ditelitinya.

Selain itu, ada Huang (1981) dalam Hallwood dan MacDonald (2002) yang meneliti *speculative bubbles* dengan menggunakan model moneter harga fleksibel (FLMA) sebagai model fundamentalnya. Penelitian Huang (1981) dilakukan terhadap nilai tukar mata uang dolar Amerika Serikat-mark Jerman, dolar Amerika Serikat-poundsterling Inggris, dan poundsterling Inggris-mark Jerman selama periode Maret 1973 sampai Maret 1979. Penelitian Huang (1981)

ini mendukung eksistensi adanya *speculative bubbles* yang membuktikan adanya kelebihan volatilitas nilai tukar sekarang terhadap nilai *perfect foresight*.

Dengan menggunakan model fundamental yang berbeda, yaitu SPMA, Wadhvani (1984) dalam Hallwood dan MacDonald (2002) juga membuktikan adanya kelebihan volatilitas untuk nilai tukar antara dolar Amerika Serikat-poundsterling Inggris selama periode kuartal 1 tahun 1973 sampai kuartal 3 tahun 1982. Dengan menggunakan model fundamental yang berbeda tersebut juga ditemukan bukti kelebihan volatilitas yang mendukung konsep *speculative bubbles*.

2. 7. 1. 2 Penelitian Meese, Evans, dan MacDonald and Taylor

Penelitian Meese (1986), Evans (1986), dan MacDonald and Taylor (1993) dalam Hallwood dan MacDonald (2002) juga meneliti *speculative bubbles*. Penelitian Meese (1986) dilakukan terhadap nilai tukar mata uang antara dolar Amerika Serikat-mark Jerman, dolar Amerika Serikat-yen Jepang, dan dolar Amerika Serikat-poundsterling Inggris dengan menggunakan model moneter ketegaran harga (SPMA). Penelitian Meese (1986) ini menemukan bukti adanya *speculative bubbles* selama periode Oktober 1973 sampai November 1982.

Penelitian Evans (1986) menggunakan metode non-parametrik untuk pengujian *speculative bubbles* sekarang pada *rational forward forecast error*, $S_{t+1} - f_t$ pada nilai tukar mata uang dolar Amerika Serikat-poundsterling Inggris selama periode penelitian 1981 sampai 1984. Evans juga menemukan adanya indikasi *speculative bubbles*. Sementara itu, MacDonald and Taylor (1993) menggunakan model moneter harga fleksibel (FLMA) dan metodologi kointegrasi untuk menguji *speculative bubbles* pada nilai tukar antara dolar Amerika Serikat-mark Jerman tetapi hipotesis yang mengindikasikan adanya *speculative bubbles* secara signifikan ditolak.

2. 7. 1. 3 Penelitian MacDonald dan Taylor

Penelitian MacDonald dan Taylor (1994)⁷ tentang nilai tukar dilakukan antara mata uang poundsterling Inggris terhadap dolar Amerika Serikat. Penelitian ini menggunakan model moneter harga fleksibel (FLMA) dengan

⁷ In article "The Monetary Model of the Exchange Rate : Long Run Relationships, Short-Run Dynamics and How to Beat a Random Walk"

menggunakan data bulanan periode 1976-1990. Semua series dalam penelitian ini terintegrasi pada orde pertama. Pengujian kointegrasi Johansen menunjukkan bahwa ada tiga vektor kointegrasi sehingga memungkinkan untuk mengestimasi model dengan metode *Error Correction Model* (ECM). Disamping itu, penelitian ini juga memperlihatkan *random walk forecasting* dan penggunaan model dasar moneter. Penelitian ini membuktikan bahwa asumsi dari model moneter dapat dimanfaatkan jika model moneter tersebut dipertimbangkan sebagai kondisi keseimbangan jangka panjang, dimana terdapat pergerakan jangka pendek di dalamnya.

2. 7. 1. 4 Penelitian Engel dan West

Penelitian nilai tukar oleh Engel dan West (2003) menggunakan kombinasi model moneter baik model moneter harga fleksibel (FLMA) maupun model moneter harga tegar (SPMA) dan digabungkan dengan teori pendekatan penentuan nilai tukar *Purchasing Power Parity* (PPP). Penelitian ini menggunakan data nilai tukar dolar Amerika Serikat dengan 6 negara anggota G7 lainnya berupa data kuartalan dari tahun 1974 sampai 2001, dimana variabel-variabel yang digunakan meliputi jumlah uang beredar, tingkat output, tingkat harga, tingkat suku bunga, dan ekspektasi nilai tukar di masa depan. Penelitian Engel dan West (2003) ini menemukan bahwa ada sebab akibat antara nilai tukar nominal dan variabel-variabel fundamentalnya, juga beberapa bukti hubungan sebab akibat terutama untuk variabel-variabel nominal.

Studi yang dilakukan oleh Engel dan West (2003) ini memasukkan faktor premi risiko, stabilisasi nilai tukar dan *Taylor Rule* kebijakan moneter dalam perilaku asa rasional untuk negara G7. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Engel dan West (2003) tersebut, tingkat signifikansi statistik dari peramalan tidak sama, dan mengindikasikan hubungan antara nilai tukar dan variabel-variabel fundamental mungkin sederhana dalam perbandingannya. Tetapi, secara statistik peramalannya penting walaupun hubungan sebab akibatnya lemah dari variabel-variabel fundamental terhadap nilai tukar.

Untuk negara dan data yang berbentuk series secara statistik tingkat signifikansi dari fakta-fakta hubungan sebab akibat Granger itu ada, dimana hubungan sebab akibat Granger konsisten dengan model yang digunakan. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Engel dan West (2003) perbandingan korelasi

antar perubahan nilai tukar dilakukan dengan 2 estimasi dari perubahan nilai *present discounted* variabel-variabel fundamental. Estimasi satu hanya menggunakan nilai *lag* dari variabel-variabel fundamental. Estimasi lainnya menggunakan nilai tukar dan lagnya. Dari penelitian ini ditemukan bahwa korelasi secara substantial paling tinggi ketika nilai tukar digunakan dalam mengestimasi nilai *present discounted*.

Secara analitis dalam model nilai *present* menganggap bahwa nilai tukar akan mengikuti proses *arbitrary* yang mendekati random walk jika (1) paling tidak ada satu variabel yang mempengaruhinya (variabel-variabel fundamental yang dapat diobservasi atau variabel *unobservable shock*) mempunyai akar unit *autoregressive*, dan (2) *discount factor* mendekati satu. *Discount factor* mendekati satu jika perubahan nilai tukar pada waktu t tidak berkorelasi dengan informasi yang diketahui pada waktu $t-1$. Hasil penelitian ini tidak dapat diaplikasikan dalam model efisiensi pasar Samuelson (1965) dan lainnya. Ketika model ini diaplikasikan untuk nilai tukar, perbedaan tingkat suku bunga *cross-country* akan memprediksi perubahan nilai tukar dan nilai tukar tidak akan mengikuti random walk.

Secara intuisi, nilai *discount factor* mendekati satu maka model secara relatif lebih menekankan bahwa variabel-variabel fundamental di masa depan dapat menjelaskan nilai tukar. Pergerakan variabel-variabel fundamental menjadi kurang penting secara relatif jika dibandingkan terhadap komponen-komponen permanen. Bayangkan bentuk dekomposisi Beveridge-Nelson pada kombinasi linear variabel-variabel fundamental yang dapat mempengaruhi nilai tukar, mengekspresikan sebagai jumlah dari komponen random walk dan *transitory component*. Model teoretisnya, mengekspresikan nilai tukar sebagai penjumlahan nilai *discounted* variabel-variabel fundamental sekarang dan yang diekspektasi di masa depan.

Penelitian Engel dan West (2003) ini menyimpulkan bahwa prediksi nilai tukar dengan pengaruh variabel-variabel fundamental (jumlah uang beredar, tingkat output, tingkat harga, dan tingkat suku bunga) lebih baik daripada prediksi random walk. Nilai tukar ditentukan oleh ekspektasi kondisi sekarang dan ke depan dari fundamental dan *shocks*.

2. 7. 2 Penelitian Nilai Tukar Dipengaruhi oleh Faktor Risiko

2. 7. 2. 1 Penelitian Kurniati dan Hardiyanto

Studi empirik dari dalam negeri tentang nilai tukar dapat dilihat dari penelitian yang dilakukan oleh Kurniati dan Hardiyanto (1999), yang mencoba meneliti bagaimana perilaku nilai tukar rupiah setelah pergantian sistem nilai tukar, yaitu dari sistem nilai tukar mengambang terkendali menjadi sistem nilai tukar mengambang bebas. Penelitian ini bermaksud mengukur tingkat keseimbangan nilai tukar riil rupiah terhadap dolar Amerika Serikat, baik dalam jangka panjang dan jangka pendek.

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Kurniati dan Hardiyanto (1999) digunakan 5 (lima) variabel ekonomi yang diduga memiliki peranan dalam menentukan perilaku nilai tukar riil mata uang rupiah terhadap dolar Amerika Serikat selama periode September 1992 sampai dengan Agustus 1998. Variabel-variabel yang digunakannya tersebut meliputi *term of trade* (TOT), produktivitas (TNT), cadangan devisa, *country risk*, dan perbedaan tingkat bunga deposito riil Indonesia dan Amerika Serikat.

Berdasarkan temuan empiriknya, Kurniati dan Hardiyanto (1999) menarik kesimpulan bahwa untuk jangka panjang, kecuali variabel perbedaan tingkat bunga, seluruh variabel berpengaruh secara negatif dan signifikan terhadap nilai tukar riil. Hal ini menunjukkan bahwa dalam jangka panjang –kecuali tingkat bunga- setiap peningkatan pada seluruh variabel ekonomi di dalam model, maka akan berdampak pada penurunan nilai tukar rupiah (apresiasi).

Begitupun dalam estimasi persamaan jangka pendek, telah ditemukan hasil empirik bahwa selama periode penelitian seluruh variabel ekonomi di dalam model, memiliki pengaruh secara negatif terhadap nilai tukar rupiah. Artinya setiap peningkatan variabel-variabel ekonomi di dalam model akan menurunkan nilai tukar rupiah atau dengan kata lain nilai tukar rupiah mengalami apresiasi terhadap mata uang asing (dolar Amerika Serikat).

2. 7. 2. 2 Penelitian Pikri

Penelitian Pikri (2004) menggunakan model berdasarkan teori penentuan nilai tukar model moneter harga tegar (SPMA), teori penentuan nilai tukar pendekatan aset, dan persamaan hubungan *covered interest rate parity* (CIP) yang dilakukan pada nilai tukar antara rupiah Indonesia terhadap dolar Amerika

Serikat dengan menggunakan data dari pertengahan 1997 hingga kuartal pertama tahun 2002.

Variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian ini meliputi variabel jumlah uang beredar, neraca modal swasta (diwakili oleh permintaan dolar Amerika Serikat), dan premi risiko (diwakili oleh *premi swap* 3 bulan). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa peningkatan jumlah uang beredar, premi risiko, dan permintaan valuta asing yakni dolar Amerika Serikat yang ditunjukkan oleh *deficit* neraca modal, akan menyebabkan rupiah terdepresiasi. Variabel jumlah uang beredar dan premi risiko memiliki pengaruh yang signifikan terhadap nilai tukar rupiah, sedangkan pengaruh pergerakan neraca modal swasta terhadap nilai tukar rupiah tidak signifikan.

2. 7. 3 Penelitian Nilai Tukar Dipengaruhi oleh Variabel Ekonomi Makro

Nilai tukar suatu mata uang terhadap mata uang lainnya juga dipengaruhi oleh variabel-variabel ekonomi makro baik yang dapat diobservasi secara langsung maupun tidak langsung. Variabel-variabel ekonomi makro yang dimaksud meliputi tingkat pendapatan riil, jumlah uang beredar, tingkat suku bunga, tingkat inflasi, dan lain-lain.

2. 7. 3. 1 Penelitian Shidong

Dalam penelitian Shidong (2002) ini mata uang asing yang digunakan adalah dolar Amerika Serikat karena dolar Amerika Serikat merupakan salah satu mata uang kuat di dunia. Penelitian ini menggunakan metode Johansen Kointegrasi yaitu meneliti apakah terjadi hubungan jangka panjang antara nilai tukar dan beberapa variabel ekonomi makro seperti tingkat pendapatan riil, jumlah uang beredar, tingkat suku bunga dan tingkat inflasi. Secara khusus, penelitian ini menggunakan data kuartalan untuk negara Jerman, Jepang, Amerika Serikat, dan Inggris dari tahun 1973-1999. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jika data Amerika Serikat dimasukkan maka hasil uji akan mendukung dalam penentuan nilai tukar yang menggunakan model moneter. Sebaliknya, jika data Amerika Serikat tidak diikutsertakan dalam uji ekonometrika, dukungan untuk model moneter cenderung menjadi lemah. Hal ini dimungkinkan karena mata uang dolar Amerika Serikat adalah mata uang kuat dunia, dimana

permintaan dunia untuk mata uang ini lebih besar daripada permintaan domestik pada mata uang yang lainnya.

2. 7. 3. 2 Penelitian Endri

Penelitian Endri (2002) dilakukan untuk meneliti tentang analisis tingkah laku pergerakan nilai tukar rupiah terhadap lima mitra dagang utama yaitu Amerika Serikat, Inggris, Jepang, Belanda, dan Singapura. Penelitian ini menggunakan data kuartalan yaitu dari kuartal pertama tahun 1987 sampai kuartal kedua tahun 1997 dan variabel yang digunakan meliputi variabel jumlah uang beredar (M1 dan M2), tingkat GDP riil, tingkat bunga nominal, tingkat inflasi, dan nilai tukar nominal.

Penelitian ini menerapkan persamaan simultan permintaan uang, inflasi, dan suku bunga terhadap model moneter FLMA dan SPMA. Endri membuktikan bahwa dalam jangka pendek perbedaan tingkat bunga lebih menentukan daripada perbedaan inflasi dalam mempengaruhi pergerakan nilai tukar. Dalam penelitian ini, Endri menyimpulkan bahwa dalam menganalisis pergerakan nilai tukar rupiah maka model moneter FLMA lebih tepat digunakan daripada model moneter SPMA.

2. 7. 3. 3 Penelitian Suhendra

Penelitian Suhendra (2003) menggunakan model berdasarkan beberapa teori penentuan nilai tukar yakni teori pendekatan perdagangan (Salvatore, 1997), teori paritas daya beli (Gustav Cassell *dalam* Levi, 2001), teori moneter terhadap nilai tukar (Frenkel dan Johnson, 1977, dan Bilson, 1998) yakni model moneter harga fleksibel (FLMA), teori pendekatan aset (Krugman, 2001, dan Mussa, 1982), dan teori pendekatan keseimbangan portofolio terhadap nilai tukar (Salvatore, 1997). Penelitian ini dilakukan pada nilai tukar antara mata uang rupiah terhadap dolar Amerika Serikat.

Penelitian Suhendra ini menggunakan data bulanan yakni September 1997 sampai dengan Desember 2001 dan menggunakan dua jenis persamaan model. Persamaan model tersebut meliputi model persamaan kointegrasi dan model persamaan dinamis *Error Correction Model* (ECM). Dalam penelitian ini menggunakan beberapa variabel ekonomi makro yaitu faktor fundamental meliputi variabel jumlah uang beredar, perbedaan tingkat suku bunga kedua

negara, tingkat harga relatif kedua negara (P/P^*), tingkat GDP riil, cadangan devisa (NFA), investasi asing langsung, investasi asing tidak langsung, pertumbuhan utang luar negeri, pembayaran utang swasta, total nilai ekspor, dan total nilai impor; dan faktor risiko dan ekspektasi meliputi variabel indeks risiko negara, dan nilai tukar rupiah terhadap dolar Amerika Serikat di masa depan.

Penelitian Suhendra menemukan bahwa selama kurun waktu 52 bulan (1997:9 – 2001:12), jumlah uang beredar, perbedaan tingkat suku bunga kedua negara, tingkat harga relatif kedua negara, tingkat GDP riil, cadangan devisa, investasi asing langsung, investasi asing tidak langsung, pertumbuhan utang luar negeri, pembayaran utang swasta, ekspor, impor, *country risk index*, dan ekspektasi nilai tukar di masa depan mempengaruhi nilai tukar rupiah baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang. Kecuali tingkat GDP riil, jumlah uang beredar, dan impor hanya berpengaruh terhadap nilai tukar rupiah dalam jangka panjang.

2. 7. 3. 4 Penelitian Barnett dan Kwag

Penelitian Barnett dan Kwag (2005)⁸ menggunakan model moneter secara luas baik model moneter harga fleksibel (FLMA), maupun model moneter harga tegar (SPMA) ditambah dengan model Hooper-Morton yang dilakukan pada nilai tukar antara dolar Amerika Serikat terhadap poundsterling Inggris. Penelitian ini memasukkan *aggregation* dan teori angka indeks ke dalam model moneter penentuan nilai tukar yang konsisten dengan keseimbangan pasar uang.

Agregat moneter divisia dan konsep *user-cost* digunakan untuk uang beredar dan variabel *opportunity-cost* untuk model moneter. Selain menggunakan model moneter harga fleksibel, penelitian ini juga menggunakan model moneter harga kaku dan model Hooper-Morton untuk mengestimasi nilai tukar dolar Amerika Serikat terhadap poundsterling Inggris. Mereka membandingkan hasil perkiraannya dengan menggunakan *mean square error*, *direction of change* dan *Diebold-Mariano statistics*. Dari hasil penelitian tersebut diketahui bahwa model dengan divisia indeks lebih baik daripada *random walk assumption* dalam menjelaskan pergerakan nilai tukar.

⁸ Barnett, W. A., and Kwag, C. H. *Exchange Rate Determination From Monetary Fundamentals : An Aggregation Theoretic Approach*. *Frontiers in Finance and Economics*, USA, December 2005

2. 8 Perumusan Model

Dari hasil-hasil studi empirik, para peneliti melakukan penelitian tentang nilai tukar dengan menggunakan model-model moneter baik model moneter harga fleksibel (FLMA) maupun model moneter harga tegar (SPMA). Variabel-variabel yang digunakan adalah variabel-variabel fundamental yang dapat diobservasi secara langsung seperti jumlah uang beredar, tingkat output, tingkat harga yang berlaku, tingkat suku bunga, dan sebagainya.

Penelitian yang dilakukan oleh Suhendra (2003) menggunakan model berdasarkan beberapa teori penentuan nilai tukar yakni teori pendekatan perdagangan (Salvatore, 1997), teori paritas daya beli (Gustav Cassell *dalam* Levi, 2001), teori moneter terhadap nilai tukar (Frenkel dan Johnson, 1977, dan Bilson, 1998) yakni model moneter harga fleksibel (FLMA), teori pendekatan aset (Krugman, 2001, dan Mussa, 1982), dan teori pendekatan keseimbangan portofolio terhadap nilai tukar (Salvatore, 1997) dengan menggunakan variabel-variabel fundamental yang dapat diobservasi secara langsung, faktor risiko, dan ekspektasi nilai tukar di masa depan. Penelitian Suhendra ini menggunakan estimasi model nilai tukar bentuk *double log* linear.

Hanya penelitian yang dilakukan oleh Engel dan West yang memasukkan juga variabel-variabel fundamental yang tidak dapat diobservasi secara langsung seperti nilai tukar riil, *shock to money demand*, dan *risk premium* dan menggunakan model nilai tukar gabungan dari model moneter harga fleksibel (FLMA) maupun model moneter harga tegar (SPMA) dengan estimasi modelnya menggunakan metode non-linear .

Studi yang dilakukan dalam penelitian ini adalah studi empirik yang mengacu pada penelitian oleh Engel dan West. Pada penelitian ini variabel-variabel yang digunakan meliputi variabel-variabel fundamental yang dapat diobservasi secara langsung, variabel-variabel fundamental yang tidak dapat diobservasi secara langsung, dan variabel ekspektasi nilai tukar di masa depan. Tapi, penelitian ini akan lebih difokuskan pada variabel fundamental yang tidak dapat diobservasi secara langsung yakni variabel *risk premium* dan *speculative bubbles*. Metode estimasinya dengan metode non-linear sesuai dengan yang dilakukan oleh Engel dan West.

Tujuan dari penelitian ini dimaksudkan untuk menjawab atas pertanyaan dan permasalahan penelitian dan/atau pengujian hipotesis. Dalam berbagai

literatur mengenai nilai tukar, *exchange rate* atau nilai tukar adalah nilai dari suatu mata uang, yang mana nilainya dipengaruhi oleh variabel-variabel makroekonomi, baik dalam pendekatan aliran (*flow approach*) maupun pendekatan aset (*asset approach*), dan faktor risiko. Faktor-faktor fundamental yang mempengaruhi nilai tukar tersebut berbeda dari waktu ke waktu.

Salah satu model nilai tukar adalah model nilai tukar menurut Frenkel dan Mussa's (1985) yang menjelaskan dengan pendekatan pasar aset (p. 726). Model nilai tukar ini menyatakan bahwa nilai tukar digambarkan sebagai harga-harga dari aset tahan lama yang ditentukan pada pasar yang terorganisasi (seperti *stocks* dan komoditi *exchange*). Dimana harga sekarang merefleksikan ekspektasi pasar mengenai kondisi ekonomi sekarang dan akan datang yang relevan untuk menentukan nilai yang tepat dari aset tahan lama. Perubahan harga secara luas tidak dapat diprediksi dan merefleksikan informasi baru terutama perubahan ekspektasi mengenai kondisi ekonomi sekarang dan yang akan datang.

Ada bermacam-macam model mengenai nilai tukar terhadap variabel makroekonomi fundamental dan ekspektasi nilai tukar di masa yang akan datang. Hubungan tersebut dapat ditulis sebagai berikut :

$$s_t = f_t + z_t + bE_t s_{t+1} \dots\dots\dots (2.8)$$

Nilai tukar nominal, s_t , didefinisikan sebagai harga mata uang rupiah terhadap mata uang asing yaitu dolar Amerika Serikat. Variabel f_t dan z_t adalah variabel makroekonomi fundamental yang mempengaruhi nilai tukar, seperti *money supplies*, *money demand shocks*, *productivity shocks*, dan lain-lain. Variabel-variabel makroekonomi fundamental tersebut dibedakan atas variabel fundamental yang dapat diobservasi secara langsung, f_t , dan yang tidak dapat diobservasi secara langsung, z_t .

Pada persamaan (2.8) nilai koefisien dari $E_t s_{t+1}$, b , kurang dari atau sama dengan 1. Nilai mata uang yang rendah (s_t tinggi) ketika mata uang diekspektasi mengalami depresiasi ($E_t s_{t+1} - s_t > 0$). Penentuan kondisi "no bubbles" dimana $b^j E_t s_{t+j}$ mendekati nol karena $j \rightarrow \infty$, sehingga bentuk hubungan nilai sekarang tersebut dapat ditulis sebagai berikut :

$$s_t = \sum_{j=0}^{\infty} b^j E_t (f_{t+j} + z_{t+j}) \dots\dots\dots (2.9)$$

Model *money income* yang digunakan dalam penelitian ini didasarkan pada model moneter harga fleksibel (FLMA) yakni model moneter Frenkel (1976), Mussa (1976), dan Bilson (1978); dan *sticky price monetary Approach models* (SPMA) dari Dornbusch (1976) dan Frankel (1979). Persamaan *money market equilibrium* Indonesia yang digunakan adalah *typical Cagan demand for money function* yang ditulis dalam bentuk logaritma yakni sebagai berikut :

$$m_t = p_t + \gamma y_t - \alpha i_t + v_{mt} \dots\dots\dots (2.10)$$

dimana m_t adalah log *money supplies*, p_t adalah log tingkat harga, y_t adalah log tingkat output, i_t adalah tingkat suku bunga, dan v_{mt} adalah *shock to money demand* untuk Indonesia.

Persamaan *money market equilibrium* Amerika Serikat juga menggunakan *typical Cagan demand for money function* yang ditulis dalam bentuk logaritma, dimana m^*_t , p^*_t , y^*_t , i^*_t dan v^*_{mt} adalah variabel-variabel dari log *money supplies*, log tingkat harga, log tingkat output, tingkat suku bunga, dan *shock money demand* untuk negara Amerika Serikat.

$$m^*_t = p^*_t + \gamma y^*_t - \alpha i^*_t + v^*_{mt} \dots\dots\dots (2.11)$$

Dalam model moneter FLMA diasumsikan ada dua negara, misalkan Indonesia dan Amerika Serikat untuk setiap produk barang dan barang-barang ini diasumsikan substitusi sempurna. Oleh karena itu nilai tukar nominal merupakan penjumlahan dari nilai *purchasing power parity* (ppp), persamaan (2.12), dengan nilai tukar riil (q_t).

$$s_t = p_t - p^*_t \dots\dots\dots (2.12)$$

$$s_t = p_t - p^*_t + q_t \dots\dots\dots (2.13)$$

dimana s_t adalah log nilai tukar nominal rupiah per dolar AS dan q_t adalah nilai tukar riil rupiah per dolar AS.

Dalam pasar keuangan, persamaan *covered interest rate parity* (CIP) dapat dituliskan sebagai berikut :

$$E_t s_{t+1} - s_t = i_t - i^*_t + p_t \dots\dots\dots (2.14)$$

dimana p_t adalah deviasi dari ekspektasi rasional *covered interest rate parity* (CIP). Variabel tersebut dapat diinterpretasikan sebagai *risk premium* atau

expectational error. Variabel $E_t s_{t+1}$ adalah log ekspektasi nilai tukar rupiah per dolar AS di masa depan.

Dari persamaan (2.10), (2.11) dan (2.14) diperoleh variabel *shock to money demand* (v_{mt}) Indonesia, *shock to money demand* (v_{mt}^*) Amerika Serikat, dan *risk premium* atau *expectational error*. Ketiga variabel tersebut akan digunakan dalam persamaan (2.19) selanjutnya.

Dari persamaan (2.10) dan (2.11) dapat dibuat bentuk persamaan eksplisit sebagai berikut :

$$p_t = m_t - \gamma y_t + a i_t - v_{mt} \dots\dots\dots (2.15)$$

$$p_t^* = m_t^* - \gamma y_t^* + a i_t^* - v_{mt}^* \dots\dots\dots (2.16)$$

Persamaan eksplisit (2.15) dan (2.16) disubstitusikan ke persamaan (2.13), sehingga diperoleh bentuk persamaan sebagai berikut :

$$\begin{aligned} s_t &= p_t - p_t^* + q_t \\ s_t &= (m_t - \gamma y_t + a i_t - v_{mt}) - (m_t^* - \gamma y_t^* + a i_t^* - v_{mt}^*) + q_t \\ s_t &= m_t - \gamma y_t + a i_t - v_{mt} - m_t^* + \gamma y_t^* - a i_t^* + v_{mt}^* + q_t \\ s_t &= m_t - m_t^* - \gamma(y_t - y_t^*) + a(i_t - i_t^*) - (v_{mt} - v_{mt}^*) + q_t \dots\dots\dots (2.17) \end{aligned}$$

Dari persamaan (2.14) dapat dibuat bentuk persamaan eksplisit sebagai berikut :

$$i_t - i_t^* = E_t s_{t+1} - s_t - \rho_t \dots\dots\dots (2.18)$$

Untuk pengujian *speculative bubbles* dan *risk premium*, persamaan (2.18) disubstitusikan ke persamaan (2.17), sehingga diperoleh bentuk persamaan sebagai berikut :

$$\begin{aligned} s_t &= m_t - m_t^* - \gamma(y_t - y_t^*) + a(E_t s_{t+1} - s_t - \rho_t) - (v_{mt} - v_{mt}^*) + q_t \\ s_t &= m_t - m_t^* - \gamma(y_t - y_t^*) + a E_t s_{t+1} - a s_t - a \rho_t - (v_{mt} - v_{mt}^*) + q_t \\ s_t + a s_t &= m_t - m_t^* - \gamma(y_t - y_t^*) + a E_t s_{t+1} - a \rho_t - (v_{mt} - v_{mt}^*) + q_t \\ (1 + a) s_t &= m_t - m_t^* - \gamma(y_t - y_t^*) + q_t - (v_{mt} - v_{mt}^*) - a \rho_t + a E_t s_{t+1} \\ s_t &= \frac{1}{1 + a} [(m_t - m_t^*) - \gamma(y_t - y_t^*) + q_t - (v_{mt} - v_{mt}^*) - a \rho_t] \\ &\quad + \frac{a}{1 + a} E_t s_{t+1} \dots\dots\dots (2.19) \end{aligned}$$

Persamaan (2.19) ini merupakan persamaan yang diambil dari bentuk persamaan (2.8) yakni ketika *discount factor* yaitu $b = a/(1 + a)$, variabel

fundamental yang dapat diobservasi secara langsung yaitu $f_t = 1/(1 + \alpha) [m_t - m^*_t - \gamma(y_t - y^*_t)]$, dan variabel fundamental yang tidak dapat diobservasi secara langsung yakni $z_t = 1/(1 + \alpha) [q_t - (v_{mt} - v^*_{mt}) - \alpha\rho_t]$. Persamaan (2.19) diatas dapat juga ditulis dalam bentuk sebagai berikut :

$$s_t = \frac{1}{1 + \alpha} [(m_t - m^*_t) + q_t - (v_{mt} - v^*_{mt})] - \frac{\gamma}{1 + \alpha} (y_t - y^*_t) - \frac{\alpha}{1 + \alpha} \rho_t + \frac{\alpha}{1 + \alpha} E_t s_{t+1} \dots\dots\dots (2.20)$$

Persamaan (2.20) diatas mengimplikasikan dua model moneter yaitu *flexible price monetary approach* (FLMA) dan *sticky price monetary approach* (SPMA). Pada model FLMA menurut Frenkel (1976), Mussa (1976), dan Bilson (1978), variabel output (y_t) dan variabel nilai tukar riil (q_t) adalah variabel eksogen. Pada model SPMA menurut Dornbusch (1976) dan Frankel (1979), kedua variabel ini menjadi variabel endogen. Hal ini dikarenakan harga nominal akan menyesuaikan secara perlahan-lahan, sedangkan nilai tukar riil (q_t) dipengaruhi oleh perubahan dalam nilai tukar nominal.

Dari persamaan (2.20) diatas, dapat dilihat setiap kenaikan perbedaan jumlah uang beredar Indonesia dan jumlah uang beredar Amerika Serikat ($m_t - m^*_t$) dan *shock to money demand* Indonesia (v_{mt}) dan ditambah nilai tukar riil (q_t) dan *shock to money demand* Amerika Serikat (v^*_{mt}) akan meningkatkan nilai tukar nominal (s_t) sebesar $1/(1 + \alpha)$. Setiap kenaikan perbedaan tingkat output Indonesia dan tingkat output Amerika Serikat ($y_t - y^*_t$) akan mengurangi nilai tukar nominal (s_t) sebesar $\gamma/(1 + \alpha)$. Setiap kenaikan *risk premium* akan menurunkan nilai tukar nominal sekarang sebesar $\alpha/(1 + \alpha)$ sedangkan setiap kenaikan ekspektasi nilai tukar nominal di masa yang akan datang akan meningkatkan nilai tukar nominal sekarang sebesar $\alpha/(1 + \alpha)$.

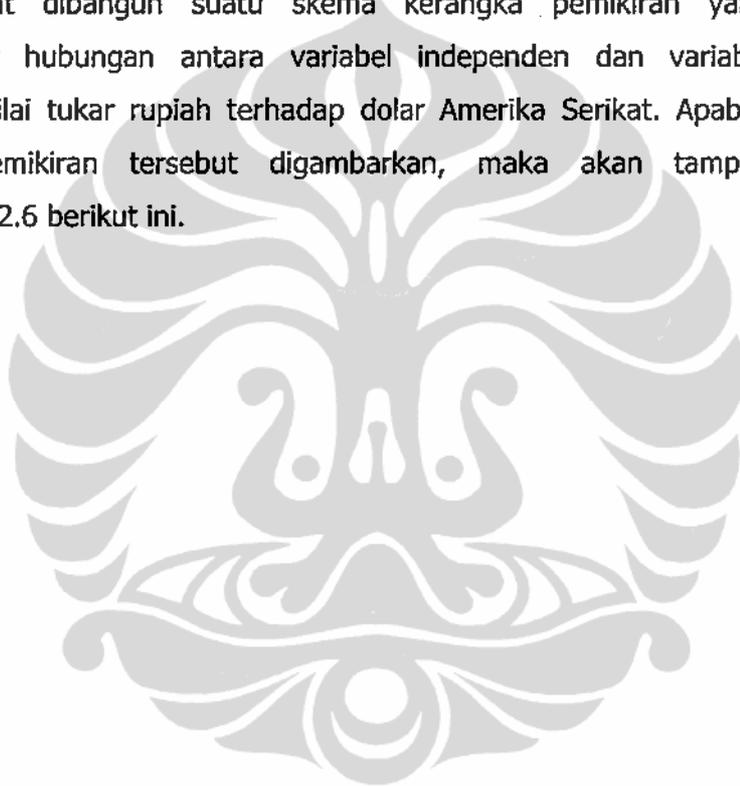
Dari persamaan (2.19) dan (2.20) dapat dibuat model ekonometrika sebagai berikut.

$$s_t = \frac{1}{1 + \alpha} [(m_t - m^*_t) + q_t - (v_{mt} - v^*_{mt})] - \gamma (y_t - y^*_t) - \alpha\rho_t + \frac{\alpha}{1 + \alpha} E_t s_{t+1} + \mu_t \dots\dots\dots (2.21)$$

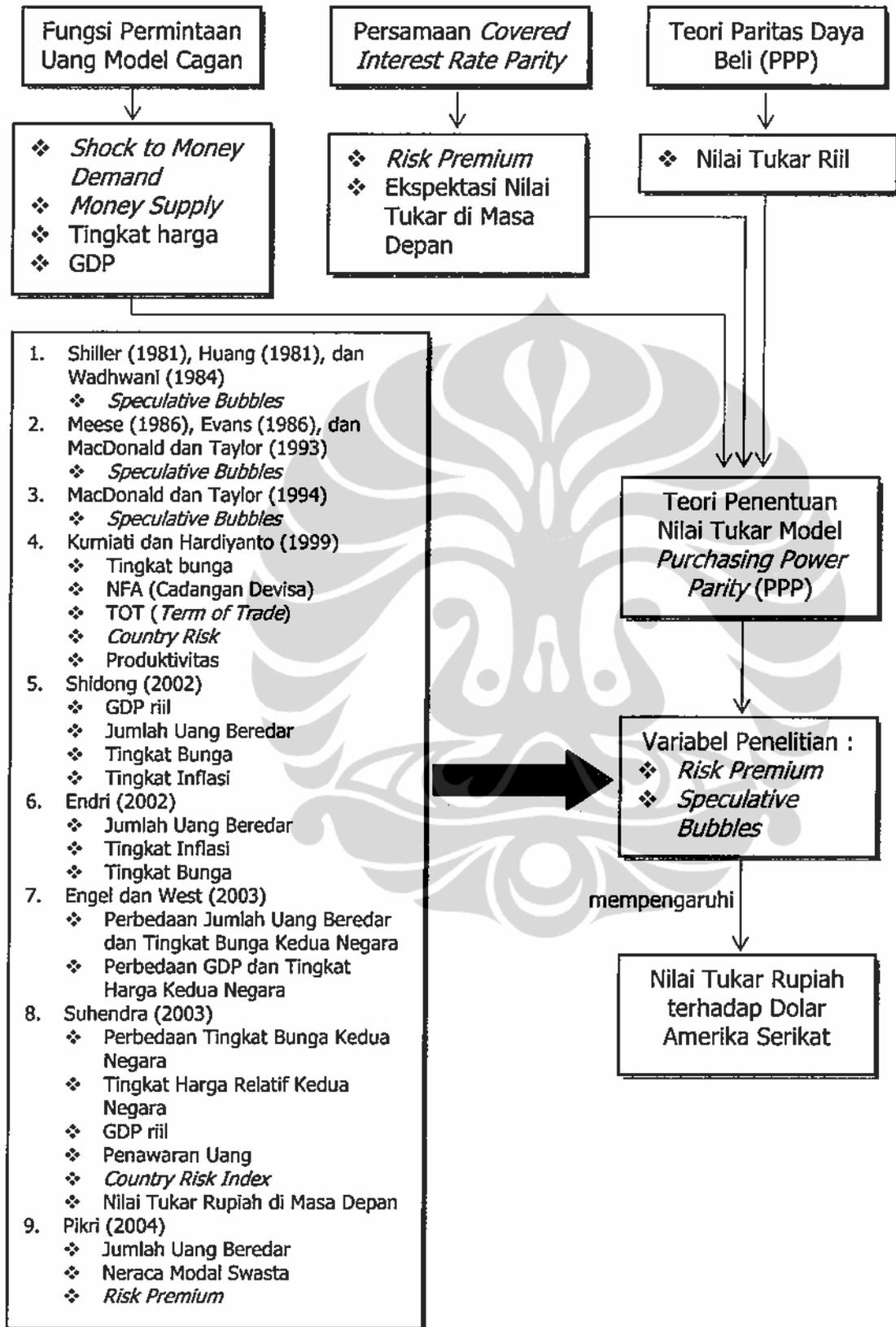
$$s_t = \beta_1 [(m_t - m^*_t) + q_t - (v_{mt} - v^*_{mt})] - \beta_2 (y_t - y^*_t) - \beta_3 \rho_t + \beta_4 E_t s_{t+1} + \mu_t \dots\dots\dots (2.22)$$

dimana β_0 , β_1 , β_2 , β_3 , dan β_4 adalah parameter yang akan ditentukan melalui estimasi *Non-linear Least Squares* (NLS) dengan pendekatan algoritma Berndt-Hall-Hall-Hausman (BHHH). Nilai dari $\beta_1 = 1/(1 + \alpha)$, $\beta_2 = \gamma$, $\beta_3 = \alpha$, $\beta_4 = \alpha/(1 + \alpha)$. Jika nilai β_4 kurang dari atau sama dengan 1, $b \leq 1$, dapat diindikasikan tidak terdapat *speculative bubbles* dan jika β_4 lebih besar dari 1, $b > 1$, dapat diindikasikan terdapat *speculative bubbles* artinya pergerakan nilai tukar dipengaruhi oleh *speculative bubbles*.

Berdasarkan tinjauan kepustakaan, tujuan penelitian dan perumusan model tersebut maka dapat dibangun suatu skema kerangka pemikiran yang menggambarkan alur hubungan antara variabel independen dan variabel dependennya yakni nilai tukar rupiah terhadap dolar Amerika Serikat. Apabila skema kerangka pemikiran tersebut digambarkan, maka akan tampak sebagaimana Gambar 2.6 berikut ini.



SKEMA KERANGKA PEMIKIRAN



Gambar 2.6 Skema Kerangka Pemikiran

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Fokus utama dari penelitian ini adalah menganalisis seberapa besar pengaruh *speculative bubbles* dan *risk premium* terhadap pergerakan nilai tukar rupiah setelah penerapan sistem mengambang bebas di Indonesia periode penelitian kuartal 3 tahun 1998 sampai dengan kuartal 4 tahun 2006. Sebelum dilakukan analisis untuk mengetahui seberapa besar pengaruh yang diberikan oleh variabel-variabel seperti *speculative bubbles* dan *risk premium* tersebut, terlebih dahulu dicari variabel-variabel ekonomi fundamental yang tidak dapat diobservasi secara langsung seperti *shock to money demand* Indonesia, *shock to money demand* Amerika Serikat, *risk premium*, dan perkembangan nilai tukar riil untuk negara Indonesia. Setelah didapat variabel ekonomi fundamental yang tidak dapat diobservasi secara langsung tersebut, kemudian dilakukan pengujian validitas data *time series*, meliputi uji stasioneritas (uji akar unit atau *unit root test*), uji derajat integrasi, dan uji kointegrasi. Uji stasioneritas menggunakan prosedur *Augmented Dickey-Fuller (ADF) test* dan *Phillips Perron (PP) test*, sedangkan uji kointegrasi dengan menggunakan prosedur Engle-Granger dan Johansen. Setelah itu, terakhir dilakukan estimasi terhadap persamaan jangka panjang dan jangka pendek dengan menggunakan metode *Error Correction Model (ECM)*.

3. 1 Sumber dan Karakteristik Data

Data merupakan salah satu alat penting yang mendasari dilakukannya analisis. Dalam penelitian ini data yang diambil berupa data sekunder yang berasal dari data statistik dan keuangan yang dikeluarkan oleh sumber-sumber yang relevan. Sumber-sumber yang relevan tersebut dikeluarkan oleh Bank Indonesia (BI) dan *International Monetary Funding (IMF)*. Data tersebut adalah data sekunder yang berbentuk CD room yakni *International Financial Statistics (IFS)* dan Sosial Ekonomi dan Keuangan Indonesia (SEKI). Data-data tersebut berupa data runtut waktu atau *time series* berbentuk kuartalan. Semua data dimulai dari kuartal 3 tahun 1998 sampai kuartal 4 tahun 2006, yang berarti bahwa terdapat sebanyak 33 buah data triwulanan. Pengambilan data yang

diperlukan disesuaikan dengan variabel yang dirumuskan dalam rancangan model yang akan dijelaskan dibagian selanjutnya.

Data-data yang sudah dilakukan pengkategorian kemudian diolah dengan menggunakan perangkat lunak atau *software* yakni EViews 5.0. Seperti yang akan dijelaskan dalam rancangan model di bagian selanjutnya, dalam penelitian ini variabel ekonomi fundamental dibedakan menjadi 2 (dua) jenis yaitu variabel ekonomi fundamental yang dapat diobservasi secara langsung (f_t) dan variabel ekonomi fundamental yang tidak dapat diobservasi secara langsung (z_t) ditambah dengan variabel nilai tukar rupiah nominal ekspektasi dimasa yang akan datang ($E_t s_{t+1}$).

Variabel ekonomi fundamental yang dapat diobservasi secara langsung meliputi jumlah uang beredar (m) untuk negara Indonesia dan Amerika Serikat, tingkat harga (p) yakni Indeks Harga Konsumen (IHK) atau *Consumer Price Index* (CPI) yang berlaku di negara Indonesia dan Amerika Serikat, tingkat output (y) yakni *Gross Domestic Product* (GDP) untuk negara Indonesia dan Amerika Serikat, tingkat suku bunga (i) untuk negara Indonesia dan Amerika Serikat, dan nilai tukar nominal (s) rupiah per dolar AS.

Variabel ekonomi fundamental yang tidak dapat diobservasi secara langsung meliputi nilai tukar riil, *shock to money demand* Indonesia, *shock to money demand* Amerika Serikat, dan *risk premium* atau *expectational errors*. Dalam penelitian ini ditambah dengan variabel nilai tukar rupiah nominal ekspektasi dimasa yang akan datang.

3. 2 Identifikasi Variabel

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari 3 (tiga) variabel, yaitu variabel ekonomi fundamental yang dapat diobservasi secara langsung, variabel ekonomi fundamental yang tidak dapat diobservasi secara langsung, dan variabel nilai tukar rupiah nominal ekspektasi dimasa yang akan datang.

3. 2. 1 Identifikasi Variabel Persamaan Pendahuluan

Variabel-variabel ekonomi fundamental yang tidak dapat diobservasi secara langsung meliputi *shock to money demand* Indonesia, *shock to money demand* Amerika Serikat, dan *risk premium* atau *expectational errors* yang diperoleh dari hasil estimasi persamaan pendahuluan yakni persamaan *money market*

equilibrium Indonesia (2.10) dan Amerika Serikat (2.11), dan persamaan *covered interest rate parity* (CIP), (2.14). Ketiga variabel ekonomi fundamental yang tidak dapat diobservasi secara langsung ini akan digunakan dalam mengestimasi persamaan nilai tukar baik jangka panjang maupun jangka pendek.

3. 2. 1. 1 Variabel *Shock to Money Demand* Indonesia

Variabel *shock to money demand* Indonesia yang akan digunakan dalam penelitian ini, untuk mengestimasi persamaan nilai tukar Indonesia terhadap dolar Amerika Serikat baik jangka panjang maupun jangka pendek, diperoleh dari persamaan *money market equilibrium typical Cagan demand for money function money*, yaitu :

$$m_t = p_t + \gamma y_t - \alpha i_t + v_{mt} \dots\dots\dots (3.1)$$



Gambar 3.1 Skematika Proses untuk Memperoleh *Shock to Money Demand* Indonesia

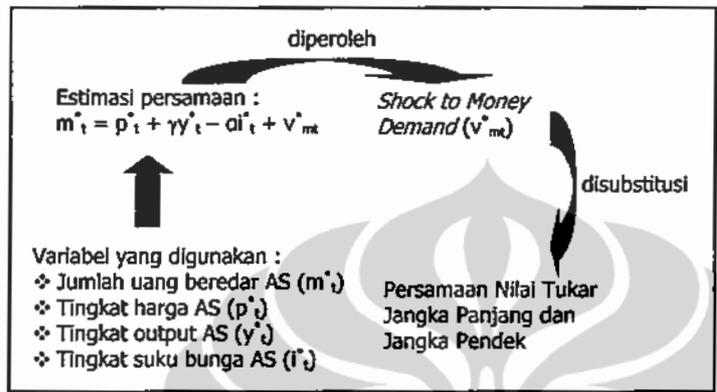
Gambar 3.1 memperlihatkan proses untuk memperoleh nilai variabel *shock to money demand* Indonesia dengan menggunakan EViews 5.0. Nilai variabel *shock to money demand* yang diperoleh dari estimasi persamaan *money market equilibrium* Indonesia tersebut disubstitusikan ke persamaan nilai tukar rupiah terhadap dolar Amerika Serikat baik jangka panjang maupun jangka pendek.

3. 2. 1. 2 Variabel *Shock to Money Demand* Amerika Serikat

Variabel *shock to money demand* Amerika Serikat yang akan digunakan dalam penelitian ini, untuk mengestimasi persamaan nilai tukar Indonesia terhadap dolar Amerika Serikat baik jangka panjang maupun jangka pendek,

diperoleh dari persamaan *money market equilibrium typical Cagan demand for money function money*, yaitu :

$$m_t^* = p_t^* + \gamma y_t^* - \alpha i_t^* + v_{mt}^* \dots\dots\dots (3.2)$$



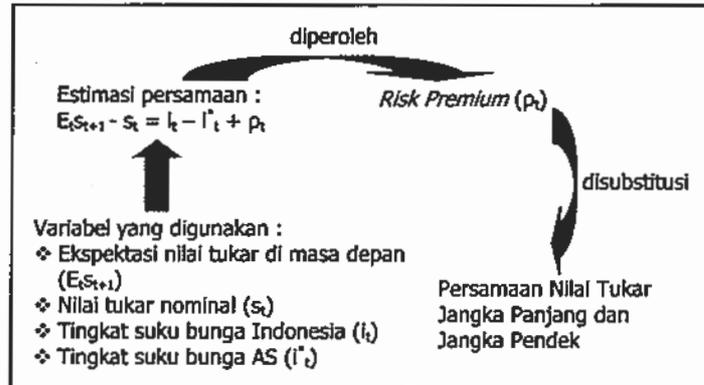
Gambar 3.2 Skematika Proses untuk Memperoleh *Shock to Money Demand* Amerika Serikat

Gambar 3.2 memperlihatkan proses untuk memperoleh nilai variabel *shock to money demand* Amerika Serikat dengan menggunakan EViews 5.0. Nilai variabel *shock to money demand* yang diperoleh dari estimasi persamaan *money market equilibrium* Amerika Serikat tersebut disubstitusikan ke persamaan nilai tukar rupiah terhadap dolar Amerika Serikat baik jangka panjang maupun jangka pendek.

3. 2. 1. 3 Variabel *Risk Premium*

Variabel *risk premium* yang akan digunakan dalam penelitian ini, untuk mengestimasi persamaan nilai tukar rupiah terhadap dolar Amerika Serikat baik jangka panjang maupun jangka pendek, diperoleh dari persamaan hubungan *covered interest rate parity* (CIP), yaitu :

$$E_t s_{t+1} - s_t = i_t - i_t^* + \rho_t \dots\dots\dots (3.3)$$



Gambar 3.3 Skematika Proses untuk Memperoleh *Risk Premium*

Gambar 3.3 memperlihatkan proses untuk memperoleh nilai variabel *risk premium* dengan menggunakan EViews 5.0. Nilai variabel *risk premium* yang diperoleh dari estimasi persamaan hubungan *covered interest rate parity* (CIP) tersebut disubstitusikan ke persamaan nilai tukar rupiah terhadap dolar Amerika Serikat baik jangka panjang maupun jangka pendek.

Dari kedua persamaan *money market equilibrium*, (3.1) dan (3.2); dan persamaan *covered interest rate parity* (CIP), (3.3), variabel-variabel yang digunakan meliputi :

1. Variabel jumlah uang beredar

Variabel jumlah uang beredar (m) untuk negara Indonesia dan Amerika Serikat, dalam penelitian ini digunakan *money supply* atau jumlah uang beredar dalam arti sempit (M1). Yakni besarnya uang yang ditawarkan oleh otoritas moneter dalam perekonomian yang terdiri dari uang kartal (*currency*) dan uang giro (*demand deposit*). Dimana M1 untuk Indonesia dan Amerika Serikat diambil dari *International Financial Statistic* (IFS). Data yang tersedia sudah dalam bentuk data kuartalan. Untuk keseragaman baik jumlah uang beredar (m) untuk Indonesia maupun Amerika Serikat satuannya dikonversi ke dalam satuan milyar rupiah. Selanjutnya dalam penelitian ini jumlah uang beredar dinyatakan dalam bentuk nilai logaritma natural, $m_t = \ln(M_t)$. Variabel jumlah uang beredar (m) yang digunakan ini diambil dari kuartal 3 tahun 1998 sampai dengan kuartal 4 tahun 2006.

2. Variabel tingkat harga

Variabel tingkat harga (p) di negara Indonesia dan Amerika Serikat dalam penelitian ini digunakan Indeks Harga Konsumen (IHK) atau *Consumer Price Index* (CPI). Baik Indonesia dan Amerika Serikat data Indeks Harga Konsumen (IHK) atau *Consumer Price Index* (CPI) diambil dari *International Financial Statistic* (IFS) yang dikeluarkan oleh IMF. Data *Consumer Price Index* (CPI) Indonesia dihitung berdasarkan indeks harga yang berlaku di 17 kota di Indonesia, sedangkan data *Consumer Price Index* (CPI) Amerika Serikat adalah *CPI all items city average*. Data yang tersedia sudah dalam bentuk data kuartalan. Selanjutnya dalam penelitian ini nilai tingkat harga dinyatakan dalam bentuk nilai logaritma natural, $p_t = \ln(P_t)$. Variabel tingkat harga (p) yang digunakan ini diambil dari kuartal 3 tahun 1998 sampai dengan kuartal 4 tahun 2006.

3. Variabel tingkat output

Variabel tingkat output (y) untuk negara Indonesia dan Amerika Serikat dalam penelitian ini digunakan data *Gross Domestic Product* (GDP). *Gross Domestic Product* (GDP) adalah nilai output akhir (*final output*) barang dan jasa yang dihasilkan oleh penduduk suatu negara. Data *Gross Domestic Product* (GDP) diambil dari *International Financial Statistic* (IFS) yang dikeluarkan oleh IMF. Data yang tersedia sudah dalam bentuk data kuartalan. Untuk keseragaman baik tingkat output (y) Indonesia maupun Amerika Serikat maka satuannya dikonversi ke dalam satuan milyar rupiah. Selanjutnya dalam penelitian ini tingkat output dinyatakan dalam bentuk nilai logaritma natural, $y_t = \ln(Y_t)$. Variabel tingkat output (y) yang digunakan ini diambil dari kuartal 3 tahun 1998 sampai dengan kuartal 4 tahun 2006.

4. Variabel tingkat suku bunga

Variabel tingkat suku bunga (i) untuk negara Indonesia dan Amerika Serikat dalam penelitian ini, data yang digunakan yakni tingkat suku bunga BI *rate* 3 bulan untuk negara Indonesia, sedangkan untuk negara Amerika Serikat adalah tingkat suku bunga FED atau *Federal Funds Rate*. Data tingkat suku bunga BI *rate* diambil dari Bank Indonesia (BI) yang dipergunakan sebagai proksi untuk suku bunga domestik, sedangkan data tingkat suku bunga FED atau *Federal Funds Rate* diambil dari *International*

Financial Statistic (IFS) yang dikeluarkan oleh IMF. Data yang tersedia sudah dalam bentuk data kuartalan. Variabel tingkat suku bunga (i) yang digunakan ini diambil dari kuartal 3 tahun 1998 sampai dengan kuartal 4 tahun 2006.

5. Variabel nilai tukar nominal

Nilai tukar mata uang rupiah terhadap dolar Amerika Serikat adalah besarnya nilai tukar (kurs) rupiah terhadap dolar Amerika Serikat, yang dalam penelitian ini dilambangkan dengan s_t . Nilai tukar yang digunakan adalah nilai tukar nominal rupiah terhadap dolar Amerika Serikat. Variabel nilai tukar nominal (s_t) dinyatakan dalam satuan rupiah per dolar AS dan diambil dari Bank Indonesia (BI). Data yang tersedia sudah dalam bentuk data kuartalan. Dalam penelitian ini nilai tukar nominal (s_t) dinyatakan dalam bentuk nilai logaritma natural, $s_t = \ln (S_t)$. Variabel nilai tukar nominal (s_t) yang digunakan ini diambil dari kuartal 3 tahun 1998 sampai dengan kuartal 4 tahun 2006.

6. Variabel ekspektasi nilai tukar nominal

Variabel ekspektasi nilai tukar nominal dimasa yang akan datang dilambangkan dengan $E_t s_{t+1}$, yaitu ekspektasi dari nilai tukar yang akan terjadi dimasa yang akan datang yang ditentukan oleh besarnya imbalan (bunga) simpanan rupiah, imbalan simpanan dolar, dan besarnya nilai tukar rupiah terhadap dolar Amerika Serikat saat ini. Dalam penelitian ini variabel ekspektasi nilai tukar di masa depan diperoleh dari proses *forecast* oleh program *EViews* 5.0 dengan menggunakan data nilai tukar nominal (s_t) dari kuartal 3 tahun 1998 sampai dengan kuartal 4 tahun 2006.

Ekspektasi nilai tukar dimasa depan dilakukan dengan cara mem-*forecast*-nya yakni dengan menggunakan model *Autoregressive Integrated Moving Average* (ARIMA). Model *Autoregressive Integrated Moving Average* (ARIMA) menyiratkan bahwa model yang digunakan dengan data yang stasioner melalui proses *differencing*. Hal ini dikarenakan data time series umumnya tidak stasioner pada tingkat level namun stasioner pada proses *difference*.

Dalam penelitian ini untuk mem-*forecast* ekspektasi nilai tukar rupiah di masa depan dengan model ARIMA dan *Akaike Info Criterion* (AIC) sama

dengan 8 atau ARIMA (8,1,8). Model ARIMA-nya dapat ditulis sebagai berikut :

$$E_t S_{t+1} = \beta_0 + \beta_1 S_t + \beta_2 S_{t-1} + \dots + \beta_8 S_{t-7} + a_0 e_{t+1} + a_1 e_t + a_2 e_{t-1} + \dots + a_8 e_{t-7} \dots \dots \dots (3.4)$$

dimana pada Eviews 5.0 dilakukan dengan metode *Time Series Regression with ARIMA Noise, Missing Observations, and Outliers (TRAMO)/Signal Extraction in ARIMA Time Series (SEATS)*.

Lebih lengkap variabel yang digunakan untuk estimasi persamaan-persamaan pendahuluan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3.1.

No.	Variabel	Indikator	Satuan	Sumber
1.	Jumlah uang beredar Indonesia	M1	Miliar rupiah	IFS
2.	Tingkat harga Indonesia	CPI	Indeks	IFS
3.	Gross Domestic Product Indonesia	GDP Nominal	Miliar rupiah	IFS
4.	Tingkat suku bunga Indonesia	SBI 3 bulan	Persen per tahun	BI
5.	Jumlah uang beredar AS ^{*)}	M1	Miliar dolar	IFS
6.	Tingkat harga Amerika Serikat	CPI	Indeks	IFS
7.	Gross Domestic Product Amerika Serikat ^{*)}	GDP Nominal	Miliar dolar	IFS
8.	Tingkat suku bunga Amerika Serikat	<i>Fed Funds rate</i>	Persen per tahun	IFS
9.	Nilai tukar rupiah nominal	Nilai tukar rupiah terhadap dolar AS	Rp/\$	BI
10.	Ekspektasi nilai tukar di masa depan	Nilai tukar rupiah terhadap dolar AS	Rp/\$	Data olahan ^{**)}

Keterangan : *) Untuk variabel-variabel ini satuannya diubah ke miliar rupiah

**) Data *forecast* hasil olahan dengan menggunakan EViews 5.0

Dalam penelitian ini variabel jumlah uang beredar berupa data M1 yang digunakan untuk mewakili banyaknya jumlah uang beredar baik di Indonesia dan

Amerika Serikat. Untuk mewakili variabel tingkat harga digunakan data *consumer price index* (CPI). Pemilihan data CPI ini juga sesuai dengan variabel CPI yang dipilih dalam penelitian terdahulu (Engel-West, 2003). Data CPI ini merupakan indeks yang sering digunakan untuk menghitung laju inflasi, sehingga CPI dipilih sebagai indikator yang mewakili indeks harga.

3.2.2 Identifikasi Variabel Persamaan Jangka Pendek dan Jangka Panjang

Dalam penelitian ini digunakan persamaan jangka panjang dan jangka pendek. Berdasarkan perumusan model yang dibuat pada bab II sebelumnya yakni persamaan (2.21) dan (2.22), maka model persamaan jangka panjang yang digunakan adalah :

$$s_t = \beta_1[(m_t - m^*_t) + q_t - (v_{mt} - v^*_{mt}) - \beta_2(y_t - y^*_t) - \beta_3p_t] + \beta_4E_t s_{t+1} + ECT_t \dots\dots\dots (3.5)$$

Untuk persamaan jangka pendek dengan menggunakan *Error Correction Model* (ECM) dalam penelitian ini didasarkan pada perumusan model persamaan jangka panjang yang dibuat pada bab II sebelumnya yakni persamaan (2.21) dan (2.22), maka model persamaan jangka pendek yang digunakan adalah :

$$\Delta s_t = \beta_1[\Delta(m_t - m^*_t) - \beta_2\Delta(y_t - y^*_t) + \Delta q_t - (\Delta v_{mt} - \Delta v^*_{mt}) - \beta_3\Delta p_t] + \beta_4\Delta E_t s_{t+1} + \beta_5ECT_{t-1} \dots\dots\dots (3.6)$$

Untuk meregres persamaan nilai tukar baik persamaan jangka panjang maupun jangka pendek digunakan variabel-variabel yang meliputi variabel ekonomi fundamental yang dapat diobservasi secara langsung, variabel ekonomi fundamental yang tidak dapat diobservasi secara langsung yang diperoleh dari hasil estimasi persamaan pendahuluan, dan variabel ekspektasi nilai tukar rupiah dimasa yang akan datang. Variabel-variabel tersebut meliputi :

1. Variabel *shock to money demand* Indonesia

Variabel *shock to money demand* (v_{mt}) untuk negara Indonesia dalam penelitian ini diperoleh dari hasil regresi persamaan model *money market equilibrium* Indonesia yakni persamaan (2.10) : $m_t = p_t + \gamma y_t - a_t + v_{mt}$.

2. Variabel *shock to money demand* Amerika Serikat

Variabel *shock to money demand* (v_{mt}^*) untuk negara Amerika Serikat dalam penelitian ini diperoleh dari hasil regresi persamaan model *money market equilibrium* Amerika Serikat yakni persamaan (2.11) : $m_t^* = p_t^* + \gamma y_t^* - \alpha i_t^* + v_{mt}^*$.

3. Variabel *risk premium* atau *expectational errors*

Variabel *risk premium* atau *expectational errors* (ρ_t) dalam penelitian ini diperoleh dari hasil regresi persamaan model hubungan *covered interest rate parity* (CIP) yakni persamaan (2.14) : $E_t s_{t+1} - s_t = i_t - i_t^* + \rho_t$.

4. Variabel nilai tukar riil

Variabel nilai tukar riil (q_t) yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dengan cara merubah besarnya nilai tukar nominal (s_t) dengan menggunakan persamaan *purchasing power parity* (PPP), yakni $S_t P_t^* / P_t$. Dimana untuk merubah variabel nilai tukar nominal (s_t) menjadi variabel nilai tukar riil (q_t) digunakan data indeks harga konsumen (IHK) atau *consumer price indeks* (CPI) Indonesia, P_t dan indeks harga konsumen (IHK) atau *consumer price indeks* (CPI) Amerika Serikat, P_t^* sesuai variabel yang dibutuhkan dalam persamaan *purchasing power parity* (PPP) tersebut. Kemudian nilai tukar riil yang didapatkan dinyatakan dalam bentuk nilai logaritma natural, sehingga nilai tukar riil, $q_t = \ln Q_t = \ln (S_t \cdot P_t^* / P_t)$. Variabel nilai tukar riil (q_t) yang digunakan ini diambil dari kuartal 3 tahun 1998 sampai dengan kuartal 4 tahun 2006.

5. Variabel nilai tukar nominal

Nilai tukar mata uang rupiah terhadap dolar Amerika Serikat adalah besarnya nilai tukar (kurs) rupiah terhadap dolar Amerika Serikat, dimana dalam penelitian ini dilambangkan dengan s_t . Nilai tukar yang digunakan adalah nilai tukar nominal rupiah terhadap dolar Amerika Serikat. Variabel nilai tukar nominal (s_t) dinyatakan dalam satuan rupiah per dolar AS dan diambil dari Bank Indonesia (BI). Data yang tersedia sudah dalam bentuk data kuartalan. Dalam penelitian ini nilai tukar nominal (s_t) dinyatakan dalam bentuk nilai logaritma natural, $s_t = \ln (S_t)$. Variabel nilai tukar nominal (s_t) yang digunakan ini diambil dari kuartal 3 tahun 1998 sampai dengan kuartal 4 tahun 2006.

6. Variabel ekspektasi nilai tukar nominal

Variabel ekspektasi nilai tukar nominal dimasa yang akan datang dilambangkan dengan $E_t s_{t+1}$, yaitu ekspektasi dari nilai tukar yang akan terjadi dimasa yang akan datang yang ditentukan oleh besarnya imbalan (bunga) simpanan rupiah, imbalan simpanan dolar, dan besarnya nilai tukar rupiah terhadap dolar Amerika Serikat saat ini. Variabel ini diperoleh dari proses *forecast* oleh program *EViews* 5.0 dengan menggunakan data nilai tukar nominal (s_t) dari kuartal 3 tahun 1998 sampai dengan kuartal 4 tahun 2006.

7. Variabel perbedaan jumlah uang beredar antara Indonesia dan Amerika Serikat

Variabel perbedaan jumlah uang beredar, $\Delta(m_t - m_t^*)$, Indonesia dan Amerika Serikat, dimana dalam penelitian ini digunakan *money supply* atau jumlah uang beredar dalam arti sempit (M1). Yakni besarnya uang yang ditawarkan oleh otoritas moneter dalam perekonomian yang terdiri dari uang kartal (*currency*) dan uang giro (*demand deposit*). Dimana M1 untuk Indonesia dan Amerika Serikat diambil dari *International Financial Statistic* (IFS). Data yang tersedia sudah dalam bentuk data kuartalan. Untuk keseragaman baik jumlah uang beredar (m) untuk Indonesia maupun Amerika Serikat satuannya dikonversi ke dalam satuan milyar rupiah. Selanjutnya dalam penelitian ini jumlah uang beredar dinyatakan dalam bentuk nilai logaritma natural, $m_t = \ln(M_t)$. Variabel perbedaan jumlah uang beredar antara Indonesia dan Amerika Serikat yang digunakan ini diambil dari kuartal 3 tahun 1998 sampai dengan kuartal 4 tahun 2006.

8. Variabel perbedaan tingkat output antara Indonesia dan Amerika Serikat

Variabel perbedaan tingkat output, $\Delta(y_t - y_t^*)$, Indonesia dan Amerika Serikat dalam penelitian ini digunakan data *Gross Domestic Product* (GDP). *Gross Domestic Product* (GDP) adalah nilai output akhir (*final output*) barang dan jasa yang dihasilkan oleh penduduk suatu negara. Data *Gross Domestic Product* (GDP) diambil dari *International Financial Statistic* (IFS) yang dikeluarkan oleh IMF. Data yang tersedia sudah dalam bentuk data kuartalan. Untuk keseragaman baik tingkat output (y) untuk Indonesia maupun Amerika Serikat satuannya dikonversi ke dalam satuan milyar rupiah. Selanjutnya dalam penelitian ini tingkat output dinyatakan dalam

bentuk nilai logaritma natural, $y_t = \ln(Y_t)$. Variabel perbedaan tingkat output antara Indonesia dan Amerika Serikat yang digunakan ini diambil dari kuartal 3 tahun 1998 sampai dengan kuartal 4 tahun 2006.

Untuk lebih lengkap variabel, sumber data, dan data yang digunakan untuk estimasi persamaan nilai tukar baik jangka panjang maupun jangka pendek dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3.2.

No.	Variabel	Sumber Data	Data Digunakan
1.	Perbedaan uang beredar kedua negara	IFS	Data asli berupa selisih uang beredar Indonesia dan AS
2.	Perbedaan tingkat output kedua negara	IFS	Data asli berupa selisih tingkat output Indonesia dan AS
3.	Nilai tukar rupiah riil terhadap dolar AS	Data diolah	Data hasil perhitungan dalam pers. (2.13)
4.	<i>Shock to money demand</i> Indonesia	Hasil estimasi	Data hasil estimasi dalam pers. (2.10)
5.	<i>Shock to money demand</i> AS	Hasil estimasi	Data hasil estimasi dalam pers. (2.11)
6.	<i>Risk Premium</i>	Hasil estimasi	Data hasil estimasi dalam pers. (2.14)
7.	Nilai tukar rupiah nominal	BI	Data asli
8.	Ekspektasi nilai tukar di masa depan	Hasil <i>forecast</i>	Data hasil forecast dengan EViews 5.0

^{*)} Sumber : IFS dan data diolah

3.3 Metode Analisis

Dalam penelitian ini, periode yang diamati khususnya sejak Indonesia menerapkan sistem mengambang bebas yaitu dari kuartal 3 tahun 1998 sampai dengan kuartal 4 tahun 2006. Hal ini dikarenakan pada waktu itu, selain sudah diberlakukannya sistem nilai tukar mengambang bebas, nilai tukar rupiah juga ditentukan oleh permintaan dan penawaran valuta asing (valas) di pasar. Hal ini

mengakibatkan Indonesia mengalami suatu peristiwa yang dinamakan krisis ekonomi bahkan krisis multidimensi.

Metode analisis merupakan salah satu bagian yang penting dalam suatu penelitian yang berfungsi dalam melakukan pengolahan data untuk kemudian dilakukan proses analisis terhadap data-data tersebut. Ada beberapa tahap pengujian yang harus dilakukan sebelum melakukan estimasi terhadap model yang diteliti. Adapun tujuan pengujian tersebut adalah agar estimasi yang efisien dan terbebas dari kesalahan-kesalahan klasik, kesalahan model, kesalahan estimasi dan kesalahan-kesalahan lainnya. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *hypothesis testing empirical study*, yaitu menguji hipotesis dari studi empiris yang pernah dilakukan oleh Engel dan West (2003).

3. 3. 1 Metode Estimasi

Estimasi suatu persamaan dimaksudkan untuk mendapatkan suatu estimator yang bagus. Estimator ini diharapkan dapat menjelaskan model yang digunakan dalam penelitian. Dalam penelitian ini persamaan yang digunakan ada dua jenis yaitu persamaan bentuk linier dan non linier, maka dibutuhkan jenis metode estimasi yang berbeda. Persamaan bentuk linier yaitu persamaan-persamaan pendahuluan yaitu persamaan *money market equilibrium typical Cagan demand for money function* untuk Indonesia dan Amerika Serikat dan persamaan hubungan *covered interest rate parity (CIP)*, sedangkan persamaan bentuk non linier yaitu persamaan jangka panjang/persamaan kointegrasi nilai tukar dan persamaan jangka pendek nilai tukar dengan menggunakan *Error Correction Model (ECM)*. Dalam penelitian ini digunakan 2 (dua) jenis metode analisis yakni metode estimasi *Ordinary Least Squares (OLS)* dan metode estimasi *Non-linear Least Squares (NLS)* dengan pendekatan algoritma Berndt-Hall-Hausman (BHHH).

3. 3. 1. 1 Metode Estimasi *Ordinary Least Squares (OLS)*

Dalam penelitian ini digunakan variabel-variabel fundamental yang tidak dapat diobservasi secara langsung, yaitu variabel *shock to money demand* Indonesia dan Amerika Serikat, dan *risk premium* yang diperoleh dari persamaan-persamaan pendahuluan. Oleh karena itu sebelum dilakukan analisis lebih lanjut, dicari terlebih dahulu variabel seperti *shock to money demand* yang

mengakibatkan perubahan pada variabel endogen yakni jumlah uang beredar (m) untuk negara Indonesia dan Amerika Serikat. Dan juga *shock* yang berupa *risk premium* atau *expectational errors* yang mengakibatkan perubahan terhadap perbedaan antara nilai tukar nominal ekspektasi ($E_t s_{t+1}$) dan nilai tukar nominal (s_t).

Variabel-variabel ini diperoleh dari persamaan *money market equilibrium typical Cagan demand for money function* untuk Indonesia dan Amerika Serikat dan persamaan hubungan *covered interest rate parity* (CIP) yang bentuknya linier yaitu bentuk linier *double log*, maka penyelesaian persamaan linier tersebut dilakukan secara langsung yaitu dengan cara mendapatkan *sum of square residual* (SSR) yang paling kecil. Oleh karena itu metode estimasi yang tepat adalah metode estimasi OLS.

Prinsip dari metode OLS adalah menaksir nilai parameter-parameter sedemikian rupa sehingga model regresi yang terestimasi sedekat mungkin dengan nilai yang sesungguhnya.

3. 3. 1. 2 Metode Estimasi *Non-linier Least Squares* (NLS)

Persamaan jangka panjang/persamaan kointegrasi nilai tukar dan persamaan jangka pendek nilai tukar dengan menggunakan *Error Correction Model* (ECM) bentuknya adalah persamaan non linier. Karena bentuknya non linier maka metode estimasinya adalah metode estimasi *Non-linier Least Squares* (NLS).

Metode estimasi *Non-linier Least Squares* (NLS) prinsipnya melakukan evaluasi di sekitar nilai parameter untuk mendapatkan *sum of square residual* yang paling kecil. Ada berbagai algoritma atau metode perhitungan untuk mengestimasi persamaan non-linier⁹. Diantaranya adalah metode *direct search*. Dalam metode ini, *sum of square residual* dievaluasi dari berbagai kombinasi nilai parameter yang diestimasi. Metode ini akan efektif, jika hanya terdapat satu atau dua parameter. Kelemahannya adalah lamanya estimasi, karena harus melakukan perhitungan dengan kombinasi yang sangat besar. Jika melibatkan 4 parameter dengan 20 alternatif nilai, maka harus dihitung sebanyak 160.000 kali. Alternatif lain digunakan pada EViews dimana sebagai *default* penyelesaian

⁹ Jenis estimasi persamaan non-linier ini dapat dilihat pada Pindyck (1993) halaman 232

persamaan non-linier digunakan metode pendekatan algoritma Berndt-Hall-Hall-Hausman (BHHH).

3. 3. 2 Uji Akar Unit (*Unit Roots Test*)

Sebagaimana dikemukakan bahwa penelitian ini menggunakan variabel ekonomi berupa data runtut waktu (*time series*). Data *time series* merupakan sekumpulan nilai suatu variabel yang diambil pada waktu yang berbeda dan dikumpulkan secara berkala pada interval waktu tertentu, misalnya harian, bulanan, triwulanan, tahunan, dan sebagainya. Data *time series* menyimpan banyak permasalahan, salah satunya adalah autokorelasi. Autokorelasi ini merupakan penyebab yang mengakibatkan data menjadi tidak stasioner. Tidak stasionernya data akan mengakibatkan kurang baiknya model yang diestimasi.

Sekumpulan data dinyatakan stasioner jika nilai rata-rata dan varian dari data *time series* tersebut tidak mengalami perubahan secara sistematis sepanjang waktu, atau sebagian ahli menyatakan rata-rata dan variannya konstan. Oleh karena itu, tahap awal sebelum melakukan analisis lebih lanjut yakni analisis jangka pendek dan jangka panjang perlu dilakukan pengujian stasioneritas suatu data yaitu dengan melakukan uji unit root atau (*unit roots test*).

Variabel-variabel dari suatu deret waktu dikatakan stasioner apabila memiliki suatu nilai rata-rata dan varian yang konstan sepanjang waktu serta fungsi autokorelasinya semata-mata tergantung pada panjangnya lag yang digunakan. Berikut ini akan dijelaskan pengujian untuk melihat stasioneritas suatu variabel.

3. 3. 2. 1 *Augmented Dickey Fuller (ADF) Test*

Uji unit root yang sangat populer dikenalkan oleh David Dickey dan Wayne Fuller. Oleh karena itu dalam penelitian ini digunakan uji unit root dengan prosedur *Augmented Dickey Fuller (ADF) Test*. Gujarati (2003) memformulasikan bentuk pengujian stasioneritas dengan *unit roots test* yang dapat diuraikan dengan model sebagai berikut (misalkan uji stasioneritas pada variabel nilai tukar riil, q_t , sesuai dengan variabel pada penelitian ini) :

$$q_t = q_{t-1} + u_t \dots\dots\dots (3.7)$$

Persamaan tersebut menunjukkan bahwa u_t adalah *stochastics error term* yang mempunyai rata-rata sama dengan nol, varian (σ^2) konstan sehingga tidak ada autokorelasi. Jika koefisien q_{t-1} sama dengan satu, maka timbullah masalah yang disebut dengan masalah akar unit (*the unit roots problems*). Selanjutnya, estimasi regresi dinyatakan sebagai berikut :

$$q_t = \rho q_{t-1} + u_t \dots\dots\dots (3.7a)$$

Jika ρ sama dengan satu, maka dapat dinyatakan varian variabel q_t tidak stasioner. Dengan demikian variabel q_t mempunyai akar *unit roots*, yang dalam ekonometrika sering disebut sebagai *random walk*. Dalam ekonometrika *random walk* merupakan salah satu bentuk data runtut waktu yang non-stasioner. Persamaan (3.7a), sisi kiri dan kanannya dikurangi dengan q_{t-1} maka persamaannya menjadi :

$$q_t - q_{t-1} = \rho q_{t-1} - q_{t-1} + u_t \dots\dots\dots (3.8)$$

$$\Delta q_t = (\rho - 1)q_{t-1} + u_t \dots\dots\dots (3.9)$$

Persamaan (3.9), dapat ditulis sebagai berikut :

$$\Delta q_t = \delta q_{t-1} + u_t \dots\dots\dots (3.10)$$

dimana δ dan Δ merupakan bentuk perbedaan (*first difference*), dimana $\Delta q_t = q_t - q_{t-1}$, jika $\delta = 0$ maka $\rho = 1$ maka persamaan diatas dapat ditulis berikut ini :

$$\Delta q_t = (q_t - q_{t-1}) = u_t \dots\dots\dots (3.11)$$

persamaan diatas dapat dinyatakan bahwa perbedaan pertama dari suatu *random walk* runtut waktu (u_t) adalah sebuah runtut waktu *stationary* dengan asumsi bahwa (u_t) adalah benar-benar random.

Jika suatu data runtut waktu non-stasioner mempunyai series (*random*) aslinya saling berintegrasi, maka dapat dinyatakan bahwa data-data tersebut berintegrasi pada orde satu atau dilambangkan $I(1)$. Untuk hal yang sama jika turunan pertama diturunkan lagi dan data non-stasioner, maka series tersebut berintegrasi pada orde dua atau $I(2)$, yang selanjutnya diturunkan sampai integrasi pada orde d atau $I(d)$.

Dalam pengujian hipotesis nol, dimana $\rho = 1$ umumnya menggunakan t statistik. Akan tetapi, jika nilai t untuk pengujian $\rho = 1$ tidak mempunyai distribusi t walaupun menggunakan sampel dalam jumlah besar. Dalam hal ini, t statistik dalam pengujian ini dikenal dengan statistik τ (tau) atau *tau test* yang dikenal dengan *Dickey Fuller (DF) Test*.

Pengujian menggunakan Dickey Fuller Test mengasumsikan u_t atau *stochastics error term* tidak berkorelasi. Untuk mengantisipasi adanya korelasi tersebut, Dickey-Fuller mengembangkan pengujian di atas dengan nama *Augmented Dickey-Fuller (ADF) Test*.

$$\Delta q_t = \beta_1 + \beta_2 t + \delta q_{t-1} + \alpha_1 \Delta q_{t-1} + \alpha_2 \Delta q_{t-2} + \dots + \alpha_m \Delta q_{t-m} + u_t \dots \dots \dots (3.12)$$

atau

$$\Delta q_t = \beta_1 + \beta_2 t + \delta q_{t-1} + \alpha_1 \sum_{i=1}^m \Delta q_{t-i} + u_t \dots \dots \dots (3.13)$$

dimana t adalah variabel waktu atau trend. Untuk setiap kasus nol hipotesis $\delta = 0$ berarti ada *unit roots*.

Misal $\Delta q_{t-1} = q_{t-1} - q_{t-2}$ dan $\Delta q_{t-2} = q_{t-2} - q_{t-3}$, dan seterusnya. Jumlah turunan lagi yang dimasukkan selalu ditentukan secara empiris dan u_t diasumsikan bebas secara series. Nol hipotesis masih tetap $\delta = 0$ atau $\rho = 1$, ini berarti bahwa variabel q_t mempunyai akar unit (q_t adalah non-stasionar). Jika test DF diterapkan pada persamaan diatas, maka sering disebut sebagai pengujian *the Augmented Dickey Fuller (ADF)*. Pengujian ADF mempunyai distribusi yang sama dengan DF statistik, termasuk penggunaan nilai kritis (*critical value*).

3. 3. 2. 2 Phillips Perron (PP) Test

Uji akar unit dengan menggunakan *the Augmented Dickey Fuller (ADF)* mengasumsikan bahwa variabel gangguan ϵ_t adalah variabel gangguan yang bersifat independen dengan rata-rata nol, varian yang konstan, dan tidak saling berhubungan (non-autokorelasi). Uji akar unit Phillips Perron memasukkan unsur adanya autokorelasi di dalam variabel gangguan dengan memasukkan variabel independen berupa kelambanan diferensi. Phillips Perron membuat uji akar unit dengan menggunakan metode non-parametrik untuk mengendalikan *high order*

serial correlation dalam suatu series. Pengujian regresi menggunakan Phillips Peron (PP) adalah proses AR(1) yang dapat dinyatakan sebagai berikut :

$$\Delta q_t = \alpha + \beta q_{t-1} + \varepsilon_t \dots\dots\dots (3.14)$$

Pengujian ADF mengoreksi *higher order serial correlation* dengan menambahkan *lagged differenced* pada sisi sebelah kanan, sedang pengujian PP membuat koreksi terhadap t-statistik terhadap koefisien q_t dari regresi AR(1) untuk menghitung *serial correlation* dalam ε_t . Untuk keperluan pengujian hipotesis baik ADF maupun PP menggunakan hipotesis nol yaitu $H_0 : \rho = 1$, sedangkan hipotesis alternatifnya adalah $H_a : \rho < 1$. Prosedur pengujian *unit roots* mengikuti sebagaimana disarankan Enders (1995) maupun Holden dan Perman (1994).

Masalah yang muncul dalam pengujian ADF dan PP adalah penentuan lag yang akan dimasukkan dalam model. Panjang lag dapat tidak terhingga dan akibatnya panjang lag menjadi jebakan. Jika lag terlalu panjang akan mengurangi kemampuan untuk menolak hipotesis nol, karena lag yang semakin panjang akan menyebabkan bertambahnya parameter estimasi maupun hilangnya derajat kebebasan (*degree of freedom*). Sebaliknya, jika dengan lag yang terlalu pendek akan menyebabkan tidak mampu untuk mengungkapkan *the actual error process*, akibatnya standar error tidak dapat diestimasi. Dalam penentuan panjang lag, Enders (1995) dan Greene (2000) menyarankan dengan melihat t-statistik atau F-statistik dari ADF maupun PP mulai lag yang panjang (n^*) dan selanjutnya terus menurun (n^*-1). Proses tersebut diulangi terus sampai ditemukan bahwa lag berbeda dengan nol. Selain itu juga, dalam menentukan panjangnya lag uji Phillips Perron (PP) menggunakan *truncation lag q* dari Newey-West. Jumlah q menunjukkan periode adanya masalah autokorelasi.

Enders (1995) membandingkan bahwa diantara kedua metode unit root test yang disebutkan, metode Phillips Perron relatif *reliable*. Ada beberapa alasan yang dapat dikemukakan untuk mendukung pendapat ini. Pertama, metode Dickey-Fuller (tanpa lag) lebih tepat untuk *lower-order autoregressive (AR) process*, dan belum mengakomodir break dalam data. Kedua, metode Augmented Dickey-Fuller (dengan lag) memang tepat untuk *high order AR process*, tetapi belum juga mengakomodir break dalam data, tidak perlu

menggunakan lag, dan distribusi residualnya relatif dapat lebih dependen dan heterogen (tidak perlu terdistribusi secara independen dan identik/IID).

Langkah terpenting dalam uji unit root baik dengan pendekatan uji ADF maupun uji PP adalah melakukan uji terhadap level series. Jika hasil uji unit root menolak hipotesis nol ada unit root, yang berarti bahwa series adalah stasioner pada tingkat level. Jika semua variabel adalah stasioner, maka estimasi terhadap model yang digunakan adalah dengan regresi OLS biasa. Namun demikian, diperlukan uji unit root terhadap residu dari hasil estimasi dan masing-masing variabel independen terhadap variabel dependen untuk menyakinkan apakah variabel-variabel terkointegrasi atau tidak. Jika hasil uji unit root terhadap masing-masing residu menolak hipotesis adanya unit root, yang berarti tidak terjadi kointegrasi diantara variabel, maka hasil estimasi dengan OLS biasa dapat dijadikan sebagai alat analisis model. Jika hasil seluruh uji unit root terhadap residu menerima hipotesis adanya unit root, yang berarti terjadi kointegrasi di antara variabel, maka estimasi dengan OLS biasa menjadi kurang sah dan diperlukan estimasi dengan teknik kointegrasi.

Jika dalam uji terhadap level series menerima hipotesis adanya unit root yang berarti bahwa pada tingkat level series adalah non-stasioner, langkah selanjutnya adalah melakukan uji unit root terhadap *first difference* dari series. Jika hasilnya menolak hipotesis adanya unit root, berarti pada tingkat *first difference* series sudah stasioner atau dengan kata lain series terintegrasi pada orde I(1). Jika hasil uji menerima hipotesis adanya unit root, maka langkah berikutnya adalah melakukan diferensiasi lagi terhadap series sampai series menjadi stasioner atau series terintegrasi pada orde I(d).

3. 3. 3 Uji Derajat Integrasi

Berbagai studi atas data *time series* seringkali menghasilkan data yang tidak stasioner pada derajat normal (level data) dari data tersebut. Bila data yang diamati pada uji akar unit ternyata tidak stasioner, maka langkah selanjutnya adalah melakukan uji derajat integrasi. Uji ini dilakukan untuk mengetahui pada derajat integrasi berapakah data yang diamati stasioner. Uji derajat integrasi ini mirip dengan uji akar-akar unit.

Kondisi stasioner dapat dicapai dengan melakukan diferensiasi satu kali atau lebih (Pyndick dan Rubinfeld, 1991). Perlu untuk diperhatikan bahwa

stasioneritas yang ditunjukkan oleh variabel-variabel dalam format turunan pertama atau kedua, tidak mampu menjelaskan hubungan jangka panjang antar variabel tersebut. Variabel-variabel tersebut hanya mampu menjelaskan hubungan jangka pendek.

Bila data tersebut stasioner pada level data, maka data tersebut *integrated of order zero* atau $I(0)$. Bila data tersebut stasioner pada 1^{st} *difference* maka data tersebut *integrated of order one* atau $I(1)$. Pada prinsipnya dalam melaksanakan estimasi terhadap suatu model (yang misalnya menggunakan dua variabel yakni variabel X dan Y), ada 4 (empat) kasus yang berlaku umum.

1. Bila hasil pengujian *unit root* terhadap kedua variabel menunjukkan bahwa X dan Y tidak mengandung *unit root* atau kedua variabel stasioner atau $I(0)$ maka teknik regresi standar seperti OLS dapat langsung dilaksanakan.
2. Bila hasil pengujian *unit root* terhadap kedua variabel X dan Y menunjukkan bahwa keduanya *integrated* pada order yang sama, misalnya $I(1)$, sedangkan dari hasil regresi mengandung *stochastics trend*, dengan kata lain residualnya tidak stasioner, atau $I(1)$, maka hasil regresi dari kedua variabel ini akan menghasilkan *spurious regression*. Untuk menghindari hal tersebut, kedua variabel diestimasi dalam format turunan pertama.
3. Bila hasil pengujian kedua variabel tersebut menunjukkan bahwa keduanya *integrated* pada order yang sama, misalnya $I(1)$, sedangkan residualnya yang dihasilkan regresi tersebut stasioner, $I(0)$, maka kedua variabel tersebut *cointegrated*.
4. Bila kedua variabel *integrated* pada derajat yang berbeda, maka kedua variabel tersebut tidak mempunyai hubungan sama sekali (*drifting apart*).

3. 3. 4 Uji Kointegrasi (*Cointegration Test*)

Uji kointegrasi digunakan untuk memecahkan masalah data time series yang non-stasioner. Sebagai dasar pendekatan kointegrasi adalah bahwa sejumlah data time series yang dapat menyimpang dari rata-ratanya dalam jangka pendek, akan bergerak bersama-sama menuju kondisi keseimbangan dalam jangka panjang. Jika sejumlah variabel memiliki keseimbangan dalam jangka panjang dan saling berintegrasi pada orde yang sama, dapat dikatakan bahwa variabel-variabel dalam model tersebut saling berkointegrasi.

Teknik kointegrasi ini pertama kali diperkenalkan oleh Engle dan Granger (1987), dan dikembangkan lebih lanjut oleh Johansen (1988), serta disempurnakan kembali oleh Johansen dan Juselius (1990). Granger (1987) mencatat bahwa kombinasi linier dari dua atau lebih series yang tidak stasioner mungkin stasioner. Jika kombinasi linier seperti itu ada, di antara series yang tidak stasioner tersebut dikatakan berkointegrasi. Kombinasi linier yang stasioner tersebut dinamakan persamaan kointegrasi dan dapat diinterpretasikan sebagai hubungan jangka panjang di antara series, dimana deviasi dari kondisi *equilibrium*-nya adalah stasioner meskipun series tersebut bersifat non-stasioner.

Interpretasi ekonomi dari kointegrasi adalah bahwa jika dua series (atau lebih) berkaitan untuk membentuk hubungan keseimbangan jangka panjang, maka walaupun masing-masing series tersebut tidak stasioner mereka senantiasa bergerak bersama-sama sepanjang waktu dan perbedaan di antara mereka akan senantiasa stabil (Haris, 1995:22). Dengan demikian, konsep kointegrasi berkaitan dengan keberadaan keseimbangan jangka panjang dimana sistem ekonomi konvergen sepanjang waktu seperti yang dikehendaki dalam teori dan merupakan cara untuk melakukan uji terhadap teori.

Dengan demikian apabila terjadi *shock* dalam suatu sistem perekonomian, maka dalam jangka panjang terdapat kekuatan yang mendorong ekonomi untuk pulih kembali ke kondisi *equilibrium*-nya. Dengan kata lain, apabila terjadi *disequilibrium* dalam jangka pendek, maka akan ada kekuatan yang mendorong perekonomian menuju kondisi keseimbangannya.

Penerapan teknik kointegrasi ini didasarkan atas kenyataan bahwa sebagian besar data makroekonomi yang dipunyai tersebut, dengan menggunakan uji t dan uji F , akan menghasilkan pola hubungan regresi yang palsu/lancung (*spurious regression relationship*). Oleh karena itu teknik kointegrasi merupakan solusi terhadap permasalahan tersebut.

Persyaratan umum untuk menerapkan teknik kointegrasi adalah keharusan adanya kesamaan orde integrasi diantara variabel-variabel yang akan dipakai dalam model regresi kointegrasi. Umumnya regresi kointegrasi lebih dipusatkan pada variabel yang berintegrasi pada orde nol, $I(0)$ atau satu, $I(1)$ (Insukindro, 1992:22).

Jika ada n series yang diamati maka akan ada maksimum $n-1$ vektor kointegrasi. Menurut Dickey, dkk (1994:23) vektor kointegrasi dapat dikatakan

sebagai pembatas dalam sistem ekonomi yang tercermin pada pergerakan variabel-variabel dalam sistem jangka panjang. Dengan demikian, lebih banyak vektor kointegrasi, maka sistem ekonomi semakin stabil. Sebaliknya, semakin sedikit vektor kointegrasi, hubungan jangka panjang dalam sistem ekonomi menjadi kurang kuat.

Salah satu cara untuk mengetahui ada tidaknya kointegrasi atau hubungan keseimbangan jangka panjang antara dua variabel atau lebih adalah dengan Uji Kointegrasi dari Engle dan Granger (EG). Untuk melakukan Uji Kointegrasi Engle-Granger (EG), terlebih dahulu harus melakukan regresi persamaan jangka panjangnya dan kemudian mendapatkan residualnya. Dalam penelitian ini persamaan jangka panjang yang digunakan sesuai persamaan (2.21) dan (2.22) yakni sebagai berikut :

$$s_t = \beta_1[(m_t - m_t^*) + q_t - (v_{mt} - v_{mt}^*) - \beta_2(y_t - y_t^*) - \beta_3p_t] + \beta_4 E_t s_{t+1} + ECT_t \dots \dots \dots (3.14)$$

Jika ECT_t stasioner maka variabel dependen s_t dan variabel-variabel independennya dikatakan saling berkointegrasi. Hal ini dimungkinkan terjadi karena *trend* variabel dependen s_t dan variabel-variabel independennya 'saling menghilangkan', sehingga variabel yang tidak stasioner tersebut dapat menghasilkan residual yang stasioner. Parameter yang didapat disebut dengan parameter kointegrasi dan regresi yang didapat disebut dengan regresi kointegrasi.

Kondisi ECT_t dimana langsung stasioner ketika membuat regresi antara variabel dependen s_t dan variabel-variabel independennya, maka dapat dinyatakan bahwa antara variabel-variabel dependen dan independen terkointegrasi pada ordo 0 atau $I(0)$. Tetapi bila stasioner pada perbedaan pertama, maka terkointegrasi pada ordo pertama atau $I(1)$. Dalam ekonometrika variabel yang saling berkointegrasi dikatakan dalam kondisi keseimbangan jangka panjang (*long-run equilibrium*).

Untuk mengetahui residual dari persamaan (3.14) stasioner atau tidak lakukan Uji *Augmented Dickey Fuller* (ADF) atau ADF Test. Adapun persamaan Uji ADF untuk residual yang didapatkan tersebut dapat ditulis sebagai berikut :

$$\Delta ECT_t = \beta_1 ECT_{t-1} \dots\dots\dots (3.15)$$

$$\Delta ECT_t = \beta_1 ECT_{t-1} + \sum_{i=2}^p \alpha_i \Delta ECT_{t-1+i} \dots\dots\dots (3.16)$$

Dari hasil estimasi, nilai statistik ADF dibandingkan dengan nilai kritisnya. Nilai statistik ADF diperoleh dari koefisien β_1 , dimana jika $\beta_1 = 0$ artinya residual tersebut memiliki *unit root* atau residual tersebut tidak stasioner tapi jika $\beta_1 \neq 0$ artinya residual tersebut tidak memiliki *unit root* atau residual tersebut bersifat stasioner.

Jika nilai statistiknya lebih besar dari nilai kritisnya maka residual dari persamaan (3.14) tidak memiliki *unit root* atau bersifat stasioner. Artinya variabel-variabel yang diamati saling berkointegrasi atau mempunyai hubungan jangka panjang begitu pula sebaliknya maka variabel yang diamati tidak berkointegrasi.

Alternatif uji kointegrasi selain uji kointegrasi Engle-Granger (EG) adalah uji kointegrasi yang dikembangkan oleh Johansen¹⁰. Teknik kointegrasi Johansen lebih superior dibandingkan prosedur Engle-Granger karena prosedur ini didasarkan atas kemungkinan maksimum (*maksimum likelihood*) yang memberikan statistik uji *maksimum eigenvalue* dan *statistic trace* untuk menentukan jumlah vektor kointegrasi dalam persamaan tersebut. Prosedur dari pengujian dengan Johansen ini adalah sebagai berikut (Enders, 1995 : 396 – 400) :

1. Uji semua variabel untuk mengetahui orde integrasi dari masing-masing variabel.
2. Estimasi *vector autoregression* dengan menggunakan level data (*undifferenced data*).
3. Dengan menggunakan panjang lag yang sama, variabel kemudian diuji dengan menggunakan *Vector Autoregressive* (VAR), dengan model sebagai berikut :

$$Y_t = A_1 Y_{t-1} + \dots\dots\dots + A_p Y_{t-p} + B X_t + \varepsilon_t \dots\dots\dots (3.17)$$

¹⁰ Soren, Johansen. *Estimation and Hypothesis Testing of Cointegration Vectors in Gaussian Vector Autoregressive Model*. *Econometrica*, Vol. 59, 1991, pp. 1551-1580

dimana Y_t adalah vektor k dari variabel $I(1)$ non-stasioner, X_t adalah vektor d dari variabel deterministik dan e_t merupakan vektor inovasi. Persamaan (3.17) dapat ditulis sebagai berikut :

$$\Delta Y_t = \sum_{i=1}^{p-1} \Gamma_i \Delta Y_{t-i} + \Pi Y_{t-k} + B X_t + \varepsilon_t \dots\dots\dots (3.18)$$

dimana $\Pi = \sum_{i=1}^p A_i - I$ dan $\Gamma = - \sum_{j=i+1}^p A_j$

4. Selanjutnya adalah melakukan pengujian terhadap hipotesis nol, $H_0 : \Pi = 0$. Jika hasil pengujian tidak menolak hipotesis nol, maka variabel dikatakan tidak berkointegrasi.

Ada tidaknya kointegrasi didasarkan pada uji *likelihood ratio* (LR). Jika nilai hitung LR lebih besar dari nilai kritis LR maka adanya kointegrasi sejumlah variabel diterima dan sebaliknya jika nilai hitung LR lebih kecil dari nilai kritisnya maka tidak ada kointegrasi.

Nilai kritis LR diperoleh dari tabel yang dikembangkan oleh Johansen dan Juselius. Nilai hitung LR atau *trace statistic* (Q_t) dihitung berdasarkan formula sebagai berikut :

$$Q_t = - T \sum_{l=r+1}^k \ln(1 - \lambda_l) \dots\dots\dots (3.19)$$

untuk $r = 0, 1, \dots\dots\dots, k-1$ dimana λ_i adalah nilai i *eigenvalue* yang paling besar.

Johansen juga menyediakan uji statistik LR alternatif yang dikenal *maximum eigenvalue statistic*. *Maximum eigenvalue statistic* (Q_{max}) dapat dihitung dari *trace statistic* sebagai berikut :

$$Q_{max} = - T \ln(1 - \lambda_{r+1}) = Q_t - Q_{t+1} \dots\dots\dots (3.20)$$

3. 3. 5 Model Koreksi Kesalahan (*Error Correction Model*/ECM)

Dalam uji kointegrasi seperti yang sudah dibahas bagian sebelumnya ditunjukkan bahwa adanya kombinasi linier dari series yang tidak stasioner menggambarkan adanya hubungan keseimbangan jangka panjang dalam sistem ekonomi. Dalam jangka pendek mungkin saja ada ketidakseimbangan (*disequilibrium*). Ketidakseimbangan inilah yang sering ditemui dalam perilaku ekonomi. Artinya, bahwa apa yang diinginkan pelaku ekonomi (*desired*) belum

tentu sama dengan apa yang terjadi sebenarnya. Adanya perbedaan apa yang diinginkan pelaku ekonomi dan apa yang terjadi maka diperlukan adanya penyesuaian (*adjustment*). Oleh karena itu diperlukan suatu teknik untuk mengoreksi ketidakseimbangan jangka pendek menuju pada keseimbangan jangka panjang atau dengan kata lain memerlukan model yang memasukkan penyesuaian untuk melakukan koreksi bagi ketidakseimbangan yang disebut sebagai model koreksi kesalahan (*Error Correction Model/ECM*).

Model ECM pertama kali diperkenalkan oleh Sargan dan kemudian dikembangkan lebih lanjut oleh Hendry dan akhirnya dipopulerkan oleh Engle-Granger¹¹. Pola hubungan antara regresi kointegrasi dan *Error Correction Model* (ECM) berkaitan dengan apa yang dinamakan konsep *Granger Representation Theorem*. Teori ini mengatakan bahwa bila variabel-variabel yang diamati membentuk suatu himpunan variabel yang berkointegrasi maka model yang valid adalah ECM. Demikian pula bila ECM merupakan model yang valid maka variabel-variabel yang akan digunakan merupakan himpunan variabel yang berkointegrasi. Keterkaitan uji kointegrasi dengan ECM ini dapat ditelusuri melalui uji statistik *error correction term* (ECT) yang signifikan secara statistik. Sebaliknya, jika koefisien ECT-nya tidak signifikan, hal ini menandakan bahwa spesifikasi model yang diamati dengan metode ECM tidak valid (Insukindro, 1992:263-264).

Model koreksi kesalahan pada intinya membahas model ekonometrika yang berkaitan dengan model linier dinamis, dimana model tersebut menjelaskan hubungan antara variabel dependen dan variabel independen pada waktu sekarang dan waktu lampau. Penggunaan model linier dinamis seperti model koreksi kesalahan memiliki beberapa keunggulan, misalnya untuk menghindari regresi palsu (*spurious regression*), data *time series* yang tidak stasioner, dan menjelaskan hubungan kausal seperti yang diinginkan dalam teori ekonomi serta untuk menaksir koefisien regresi jangka panjang maupun jangka pendek (Alias dan Cheong, 2000).

Penggunaan metode ECM bertujuan untuk mengetahui kemungkinan terjadinya perubahan struktural. Hal ini karena keseimbangan jangka panjang antara variabel independen dan variabel dependen yang merupakan hasil uji

¹¹ R. F. Engle and C. W. Granger, *ibid*

kointegrasi tidak akan berlaku setiap saat atau periode. Oleh karena itu, *error terms* yang terdapat pada persamaan yang akan ditaksir harus diperlakukan sebagai suatu keseimbangan kesalahan pengganggu (*equilibrium error*) dalam jangka panjang.

Rumusan ECM yang akan diuraikan pada penelitian ini mengacu pada Model Koreksi Kesalahan Engle Granger. Persamaan hubungan jangka panjang dalam penelitian ini sesuai persamaan (2.21) dan (2.22) adalah sebagai berikut.

$$s_t = \frac{1}{1 + \alpha} [(m_t - m^*_t) - \gamma(y_t - y^*_t) + q_t - (v_{mt} - v^*_{mt}) - \alpha\rho_t] + \frac{\alpha}{1 + \alpha} E_t s_{t+1} \dots\dots\dots (2.21)$$

$$s_t = \beta_1[(m_t - m^*_t) + q_t - (v_{mt} - v^*_{mt}) - \beta_2(y_t - y^*_t) - \beta_3\rho_t] + \beta_4 E_t s_{t+1} + ECT_t \dots\dots\dots (2.22)$$

dimana $\beta_1 = 1/(1 + \alpha)$, $\beta_2 = \gamma$, $\beta_3 = \alpha$, dan $\beta_4 = \alpha/(1 + \alpha)$.

Jika s_t berada pada titik keseimbangan terhadap variabel-variabel independen maka keseimbangan antara variabel s_t dan variabel-variabel independen pada persamaan (2.22) terpenuhi. Namun dalam sistem ekonomi pada umumnya keseimbangan variabel-variabel ekonomi jarang sekali ditemui. Bila s_t mempunyai nilai yang berbeda dengan nilai keseimbangannya maka perbedaan sisi kiri dan sisi kanan pada persamaan (2.22) adalah sebesar :

$$ECT_t = s_t - \beta_1[(m_t - m^*_t) - \gamma(y_t - y^*_t) + q_t - (v_{mt} - v^*_{mt}) - \alpha\rho_t] - \beta_2 E_t s_{t+1} \dots\dots\dots (3.17)$$

Oleh karena itu persamaan (3.17) merupakan kesalahan keseimbangan (*equilibrium error*), jika ECT_t tidak sama dengan nol. Besaran inilah yang akan digunakan untuk menghubungkan perilaku variabel dependen s_t jangka pendek dan nilai-nilai variabel dependen s_t jangka panjang. Oleh karena itu jika ECT_t sama dengan nol tentunya s_t dan variabel-variabel independennya dalam kondisi keseimbangan.

Menurut Engle-Granger (E-G) jika antara variabel dependen dan independen tidak stasioner tetapi terkointegrasi maka hubungan antara keduanya dapat dijelaskan dengan model ECM. Persamaan model ECM yang

dikenal dengan model dua langkah (*two steps*) dari Engle-Granger dapat ditulis sebagai berikut.

$$\Delta s_t = \frac{1}{1 + \alpha} [\Delta(m_t - m^*_t) - \gamma \Delta(y_t - y^*_t) + \Delta q_t - \Delta(v_{mt} - v^*_{mt}) - \alpha \Delta p_t] + \frac{\alpha}{1 + \alpha} \Delta E_t s_{t+1} + \beta ECT_{t-1} \dots \dots \dots (3.18)$$

$$\Delta s_t = \beta_1 [\Delta(m_t - m^*_t) - \beta_2 \Delta(y_t - y^*_t) + \Delta q_t - \Delta(v_{mt} - v^*_{mt}) - \beta_3 \Delta p_t] + \beta_4 \Delta E_t s_{t+1} + \beta_5 ECT_{t-1} \dots \dots \dots (3.19)$$

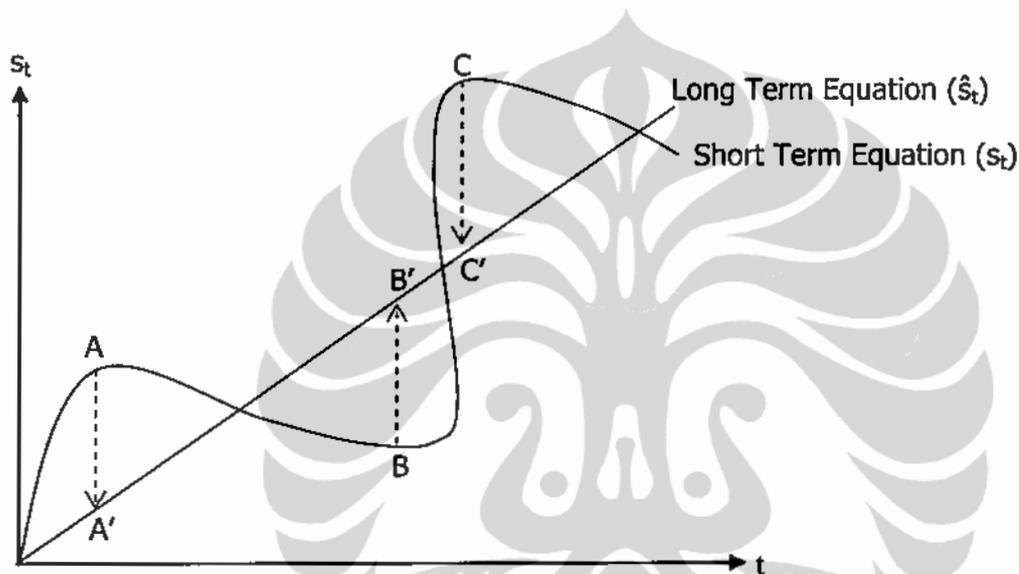
dimana $\beta_1 = 1/(1 + \alpha)$, $\beta_2 = \gamma$, $\beta_3 = \alpha$, dan $\beta_4 = \alpha/(1 + \alpha)$.

Persamaan (3.19) menjelaskan bahwa perubahan s_t masa sekarang dipengaruhi oleh perubahan variabel-variabel independen dan kesalahan ketidakseimbangan (*error correction component*) periode sebelumnya. Kesalahan ketidakseimbangan ini tak lain adalah variabel gangguan periode sebelumnya. Oleh karena itu persamaan (3.19) merupakan model ECM tingkat pertama (*first order error correction model*). Pada persamaan (3.19), parameter β_5 adalah parameter penyesuaian, dimana koefisien koreksi ketidakseimbangan β_5 dalam bentuk nilai absolut menjelaskan seberapa cepat waktu diperlukan untuk mendapatkan nilai keseimbangan sedangkan parameter β_1 , β_2 , β_3 , β_4 , dan β_5 menjelaskan pengaruh jangka pendek.

Berdasarkan model ECM di atas bahwa hubungan perubahan $E_t s_{t+1}$ terhadap s_t dalam jangka panjang akan diseimbangkan oleh *error* sebelumnya. Dalam persamaan (3.19) diatas, $\Delta E_t s_{t+1}$ menggambarkan 'gangguan' jangka pendek dari $E_t s_{t+1}$, dan *error* kointegrasi merupakan penyesuaian menuju keseimbangan jangka panjang. Jika koefisien β_5 signifikan, maka koefisien tersebut akan menjadi penyesuaian bila terjadi pergerakan variabel-variabel yang diamati menyimpang dari 'hubungan' jangka panjangnya.

Berdasarkan hasil estimasi model ECM dan Gambar 3.4, dapat dijelaskan sebagai berikut. Koefisien β_5 dari hasil estimasi model ECM diharapkan bertanda negatif. Nilai absolut dari koefisien β_5 ini menentukan seberapa cepat keseimbangan bisa tercapai kembali bila didapat penyimpangan. Pada posisi di titik A dan C nilai s_t lebih besar dari s_t estimasi (\hat{s}_t), $s_t > \hat{s}_t$ atau $s_t - \hat{s}_t > 0$, sehingga "*equilibrium error*" atau $ECT_t > 0$ artinya selisih antara nilai variabel dependen s_t lebih besar dari variabel-variabel independen yang mempengaruhinya (berdasarkan persamaan 3.17), ini yang dinamakan

ketidakseimbangan (*disequilibrium*). Agar s_t kembali pada titik keseimbangan, A' dan C' , maka diperlukan suatu koreksi dari ECT sebelumnya. Karena nilai $ECT_t > 0$ sehingga nilai untuk mengkoreksinya harus lebih kecil dari nol. Jika nilai ECT_{t-1} bertanda positif sehingga nilai $\beta_5 ECT_{t-1} < 0$, akibatnya Δs_t akan bernilai negatif sehingga s_t tertekan ke bawah dan kembali ke titik keseimbangannya di titik A' dan C' pada periode selanjutnya. Artinya bila s_t berada diatas nilai keseimbangannya (\hat{s}_t), maka s_t akan menurun pada periode berikutnya untuk mengkoreksi kesalahan keseimbangan.



Gambar 3.4 Mekanisme *Error Correction Model* (ECM)

Keterangan :

- ❖ Mekanisme ECT yang negatif akan mengkoreksi pergerakan suatu variabel bergerak menuju kepada keseimbangan jangka panjangnya
- ❖ Maka koefisien ECT harus negatif
- ❖ t = waktu
- ❖ AA' , BB' , dan CC' adalah *error term*

Pada posisi di titik B, nilai s_t lebih kecil dari s_t estimasi (\hat{s}_t), $s_t < \hat{s}_t$ atau $s_t - \hat{s}_t < 0$, sehingga "*equilibrium error*" atau $ECT_t < 0$ artinya selisih antara nilai variabel dependen s_t lebih kecil dari variabel-variabel independen yang mempengaruhinya (berdasarkan persamaan 3.17), ini juga dinamakan ketidakseimbangan (*disequilibrium*). Agar s_t kembali pada titik keseimbangan, B' , maka diperlukan suatu koreksi dari ECT sebelumnya. Karena nilai $ECT_t < 0$ sehingga nilai untuk mengkoreksinya harus lebih besar dari nol. Jika nilai ECT_{t-1} bertanda negatif sehingga nilai $\beta_5 ECT_{t-1} > 0$, akibatnya Δs_t akan bernilai positif sehingga s_t tertekan ke atas dan kembali ke titik keseimbangannya di titik B'

pada periode selanjutnya. Artinya bila s_t berada dibawah nilai keseimbangannya (\hat{s}_t), maka s_t akan naik pada periode berikutnya untuk mengkoreksi kesalahan keseimbangan.

3. 3. 6 Pengujian Signifikansi

Setelah proses estimasi terhadap parameter regresi dilakukan, maka langkah selanjutnya melakukan uji signifikansi parameter untuk mengetahui apakah secara individu atau bersama-sama variabel tersebut secara statistik berpengaruh signifikan baik dalam jangka panjang maupun dalam jangka pendek. Pengujian signifikansi meliputi uji-t, uji-F dan uji *goodness of fit* dengan koefisien determinasi (R^2).

Terhadap hasil estimasi juga dilakukan pengujian pengaruh variabel independen secara serentak baik dalam jangka panjang maupun dalam jangka pendek, untuk mengetahui apakah secara bersama-sama variabel-variabel independen tersebut secara statistik berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen.

3. 3. 6. 1 Uji-t

Uji-t dimaksudkan untuk melihat tingkat signifikansi pengaruh masing-masing variabel independen terhadap variabel dependen. Untuk pengujian signifikansinya ini, nilai t-hitung dibandingkan dengan nilai t-tabel pada tingkat keyakinan dan derajat kebebasan (*degree of freedom*) tertentu. Rumus perhitungan uji-t yaitu :

$$t = (\beta - \beta_0) / S_{\beta} \dots\dots\dots (3.22)$$

dimana : t = nilai t-test

β = nilai koefisien variabel eksogen yang sebenarnya

β_0 = nilai koefisien variabel eksogen dengan hipotesa = 0

S_{β} = standard *error* estimasi β

Untuk pengujian pengaruh masing-masing variabel independen terhadap variabel dependen, hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut :

$H_0 : \beta_i = 0$: Artinya variabel independen ke-i yang dihipotesiskan tidak berpengaruh secara individu terhadap variabel dependennya.

$H_a : \beta_i \neq 0$: Artinya variabel independen ke-i yang dihipotesiskan berpengaruh secara individu terhadap variabel dependennya.

Pengujian H_0 akan diterima bila nilai uji berada pada daerah di antara nilai $-t_{\alpha/2}$ dan $t_{\alpha/2}$. Interval ini disebut sebagai daerah penerimaan yang menunjukkan pengaruh satu variabel independen secara individual menerangkan variabel dependennya. H_0 harus ditolak bila nilai uji-t berada di luar daerah penerimaan tersebut yang berarti nilai uji-t berada diluar daerah yang disebut daerah kritis tersebut. Di dalam pengujian statistik suatu koefisien regresi dikatakan memenuhi syarat signifikansi secara statistik bila nilai uji-t berada pada daerah kritis ini.

3. 3. 6. 2 Uji-F

Pengujian hipotesa F digunakan untuk mengetahui pengaruh secara keseluruhan variabel independen terhadap variabel dependen. Rumus untuk menghitung F-test adalah sebagai berikut :

$$F = [R^2 / (k-1)] / [(1- R^2) / (N-K)] \dots\dots\dots (3.23)$$

dimana : R^2 = koefisien diterminasi
 k = jumlah variabel eksogen
 N = jumlah observasi

Untuk pengujian pengaruh semua variabel independen secara bersama-sama terhadap variabel dependen, hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut :

$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \dots\dots = \beta_k = 0$: Artinya semua variabel independen yang dihipotesiskan secara serentak tidak berpengaruh terhadap variabel dependennya.

H_a : paling sedikit ada $\beta_i \neq 0$: Artinya semua variabel independen yang dihipotesiskan secara serentak berpengaruh terhadap variabel dependennya.

Variabel independen mempengaruhi variabel dependennya, bila uji-F yang diperoleh berada di luar daerah kritis dilihat dari F-tabel pada tingkat signifikansi yang telah ditentukan.

3. 3. 6. 3 Uji *Goodness of Fit* (R^2)

Koefisien determinasi (*goodness of fit*) merupakan proporsi variasi dari bagian variabel dependen yang diterangkan oleh pengaruh dari variabel independen. Nilainya terletak antara nol dan satu. Nilai mendekati satu berarti garis estimasi yang diperoleh mendekati garis regresi yang sebenarnya. Rumus koefisien determinasi :

$$R^2 = ESS/TSS = 1 - RSS/TSS$$

$$= 1 - \frac{(\sum \hat{\epsilon}_i^2)}{(\sum Y_i - \bar{Y})^2} \dots \dots \dots (3.24)$$

Dari rumus tersebut di atas tampak jelas bahwa koefisien determinasi tidak pernah menurun terhadap jumlah variabel independen. Artinya koefisien determinasi (R^2) akan semakin besar jika kita terus menambah variabel independen di dalam model.

3. 3. 7 Pengujian Ekonometrika

Selain dilakukan pengujian signifikansi, juga dilakukan pengujian ekonometrika. Pengujian ekonometrika ini dilakukan agar model yang digunakan menjadi valid. Pengujian ekonometrika meliputi uji stasioneritas data dan uji kointegrasi. Pada uji stasioneritas data, pengujian hipotesis dilakukan dengan membandingkan antara nilai *Augmented Dickey-Fuller* (ADF) hitung dengan nilai ADF tabel. Jika pada tingkat kepercayaan tertentu nilai hitung DF dan ADF lebih besar dari tabel DF dan ADF, maka tolak H_0 dan terima H_a . Begitu juga jika pengujian stasioneritas data dilakukan dengan uji Phillips Perron (PP). Hipotesis yang diajukan presisi ini adalah :

$H_0 : \delta = 0$ (terdapat *unit roots*, variabel di dalam model tidak stasioner)

$H_a : \delta \neq 0$ (tidak terdapat *unit roots*, variabel di dalam model stasioner)

Pada pengujian kointegrasi, pengujian hipotesis dilakukan dengan membandingkan nilai DF dan ADF hitung dan DF dan ADF tabel. Bila pada tingkat kepercayaan tertentu nilai DF dan ADF hitung lebih besar dari DF dan ADF tabel, maka hipotesis H_0 ditolak dan menerima hipotesis alternatif. Hipotesisnya sebagai berikut :

$H_0 : \mu = 0$ (variabel di dalam model tidak terkointegrasi)

$H_a : \mu \neq 0$ (variabel di dalam model terkointegrasi)

Jika pengujian kointegrasi menggunakan uji Johansen maka didasarkan pada uji *likelihood ratio* (LR). Jika nilai hitung LR lebih besar dari nilai kritis LR maka adanya kointegrasi dapat diterima dan sebaliknya jika nilai hitung LR lebih kecil dari nilai kritisnya maka tidak ada kointegrasi.

Pengujian hipotesis pada ECM dilakukan dengan membandingkan nilai t-hitung masing-masing koefisien variabel dengan nilai t-tabel masing-masing variabel. Jika pada tingkat kepercayaan tertentu nilai t-hitung pada koefisien ECM lebih besar dari nilai t-tabel maka hipotesis nol ditolak dan menerima hipotesis alternatif. Bentuk hipotesisnya adalah :

H_0 : variabel independen tidak berpengaruh terhadap variabel dependen

H_a : variabel independen berpengaruh terhadap variabel dependen

3. 3. 8 Pengujian *Speculative Bubbles*

Speculative bubbles merupakan suatu konsep untuk menjelaskan mengapa harga aset seperti nilai tukar jauh jaraknya dari nilai-nilai fundamentalnya. Perkembangan nilai tukar dalam sistem mengambang bebas, dimana para pelaku pasarnya secara bebas dapat membeli atau menjual suatu mata uang, yang didasari atas ekspektasinya mengenai arah perkembangan dari nilai tukar mata uang tersebut.

Pergerakan nilai tukar dipengaruhi oleh perkembangan ekspektasi dari pelaku pasar seperti investor maupun spekulator. Jika pelaku pasar berekspektasi bahwa nilai tukar akan terdepresiasi maka ekspektasi pelaku pasar tersebut akan menyebabkan nilai tukar juga terdepresiasi secara proporsional. Namun ketika pergerakan nilai tukarnya bergerak dalam pola '*speculative bubbles*', nilai tukar di

pasar berfluktuasi menjauh dari nilai equilibrium fundamental ekonomi secara tidak proporsional. Artinya jika pergerakan nilai tukar dipengaruhi oleh *speculative bubbles* maka nilai tukar akan dipengaruhi oleh ekspektasi dari pelaku pasar lebih besar dari besarnya ekspektasi dari pelaku ekonomi tersebut. Hal ini dikarenakan terjadinya penggelembungan ekspektasi secara berkelanjutan yang terkait dengan proses yang dinamakan '*self-confirming expectation*' di pasar valuta asing.

Berdasarkan hal tersebut, untuk melakukan pengujian ada tidaknya *speculative bubbles* dalam penelitian ini dapat dibuat suatu hipotesis. Berdasarkan model yang digunakan yaitu persamaan (2.22) dan (3.19), jika nilai β_4 yakni koefisien ekspektasi nilai tukar di masa depan kurang dari atau sama dengan satu, maka dapat diindikasikan tidak terdapat *speculative bubbles*. Artinya ekspektasi pelaku pasar akan mempengaruhi nilai tukar secara proporsional. Tapi, jika β_4 lebih besar dari 1 atau $\beta_4 > 1$ maka dapat diindikasikan terdapat *speculative bubbles* artinya pergerakan nilai tukar dipengaruhi oleh *speculative bubbles* dimana nilai tukar tersebut akan dipengaruhi oleh ekspektasi dari pelaku pasar lebih besar dari besarnya ekspektasi dari pelaku ekonomi tersebut. Oleh karena itu, hipotesis yang diajukan adalah :

$H_0 : \beta_4 \leq 1$ (tidak terdapat *speculative bubbles*)

$H_a : \beta_4 > 1$ (terdapat *speculative bubbles*)

BAB IV

HASIL DAN ANALISIS PEMBAHASAN

Berdasarkan model ekonometri yang telah dibahas pada Bab III sebelumnya, selanjutnya dalam bab ini akan disajikan hasil penelitian dan analisis pembahasan terhadap hasil estimasi. Analisis hasil penelitian dan pembahasan disajikan berdasarkan hasil akhir dari data-data tersebut yang telah terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat stasioneritas, yaitu meliputi uji akar-akar unit (*unit root test*) dan uji derajat integrasi. Kemudian dilanjutkan dengan uji kointegrasi, estimasi persamaan jangka panjang, dan estimasi persamaan jangka pendek dengan model koreksi kesalahan atau *Error Correction Model* (ECM). Untuk pengolahan data dalam penelitian ini digunakan perangkat lunak komputer yaitu *software EViews 5.0*.

Dalam penelitian ini, variabel ekonomi fundamental yang digunakan dibedakan menjadi 2 (dua) jenis yaitu variabel ekonomi fundamental yang dapat diobservasi secara langsung (f_t) dan variabel ekonomi fundamental yang tidak dapat diobservasi secara langsung (z_t) ditambah dengan variabel ekspektasi nilai tukar rupiah nominal dimasa yang akan datang ($E_t s_{t+1}$).

Variabel ekonomi fundamental yang dapat diobservasi secara langsung (f_t) adalah variabel ekonomi dimana data-data dari variabel tersebut langsung diperoleh dari sumber-sumber yang relevan, diantaranya dikeluarkan oleh Bank Indonesia (BI) yang berbentuk Sosial Ekonomi dan Keuangan Indonesia (SEKI), dan *International Monetary Funding* (IMF) yang berbentuk CD room *International Financial Statistics* (IFS). Variabel ekonomi fundamental yang dapat diobservasi secara langsung (f_t) tersebut meliputi variabel perkembangan jumlah uang beredar (m) untuk negara Indonesia dan Amerika Serikat, perkembangan tingkat harga (p) yakni Indeks Harga Konsumen (IHK) atau *Consumer Price Index* (CPI) negara Indonesia dan Amerika Serikat, perkembangan tingkat output (y) yakni *Gross Domestic Product* (GDP) untuk negara Indonesia dan Amerika Serikat, perkembangan tingkat suku bunga (i) untuk negara Indonesia dan Amerika Serikat, dan perkembangan nilai tukar nominal (s_t) rupiah per dolar Amerika Serikat.

Variabel ekonomi fundamental yang tidak dapat diobservasi secara langsung (z_t) adalah variabel ekonomi dimana data-data dari variabel tersebut tidak langsung diperoleh dari sumber-sumber yang relevan tersebut, baik Bank Indonesia (BI) maupun *International Monetary Funding* (IMF), tapi diperoleh dari hasil estimasi persamaan-persamaan pendahuluan dalam penelitian ini. Variabel ekonomi fundamental yang tidak dapat diobservasi secara langsung (z_t) meliputi variabel *shock to money demand* (v_{mt}) untuk negara Indonesia, *shock to money demand* (v_{mt}^*) untuk negara Amerika Serikat, *risk premium* atau *expectational errors* (ρ_t), dan nilai tukar riil (q_t). Untuk variabel nilai tukar riil diperoleh dengan cara merubah besarnya nilai tukar nominal (s_t) dengan menggunakan persamaan *purchasing power parity* (PPP), yakni $S_t P^* / P_t$. Oleh karena itu, sebelum dilakukan estimasi persamaan jangka panjang dan jangka pendek maka terlebih dahulu dicari variabel ekonomi fundamental yang tidak dapat diobservasi secara langsung (z_t) tersebut.

4. 1 Variabel Ekonomi Fundamental Yang Tidak Dapat Diobservasi Secara Langsung

Dalam penelitian ini digunakan variabel ekonomi fundamental yang tidak dapat diobservasi secara langsung (z_t). Yakni variabel ekonomi dimana data-data dari variabel tersebut tidak langsung diperoleh dari sumber-sumber yang relevan, seperti Bank Indonesia (BI) maupun *International Monetary Funding* (IMF), tapi diperoleh dari hasil estimasi persamaan-persamaan pendahuluan dalam penelitian ini. Variabel-variabel tersebut meliputi *shock to money demand* (v_{mt}) untuk negara Indonesia, *shock to money demand* (v_{mt}^*) untuk negara Amerika Serikat, *risk premium* atau *expectational errors* (ρ_t), dan perkembangan nilai tukar riil (q_t). Variabel-variabel ini diperoleh dari estimasi persamaan pendahuluan yang digunakan dalam penelitian seperti yang diuraikan dalam Bab III yakni persamaan *money market equilibrium typical Cagan demand for money function*, (3.1) dan (3.2), dan persamaan *covered interest rate parity*, (3.3).

Variabel nilai tukar riil (q_t) yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dengan cara merubah besarnya nilai tukar nominal (s_t) dengan menggunakan persamaan *purchasing power parity* (PPP), yakni $S_t P^* / P_t$. Kemudian nilai Q_t yang didapatkan dinyatakan dalam bentuk nilai logaritma natural, sehingga nilai tukar riil, $q_t = \ln Q_t = \ln (S_t P^* / P_t)$.

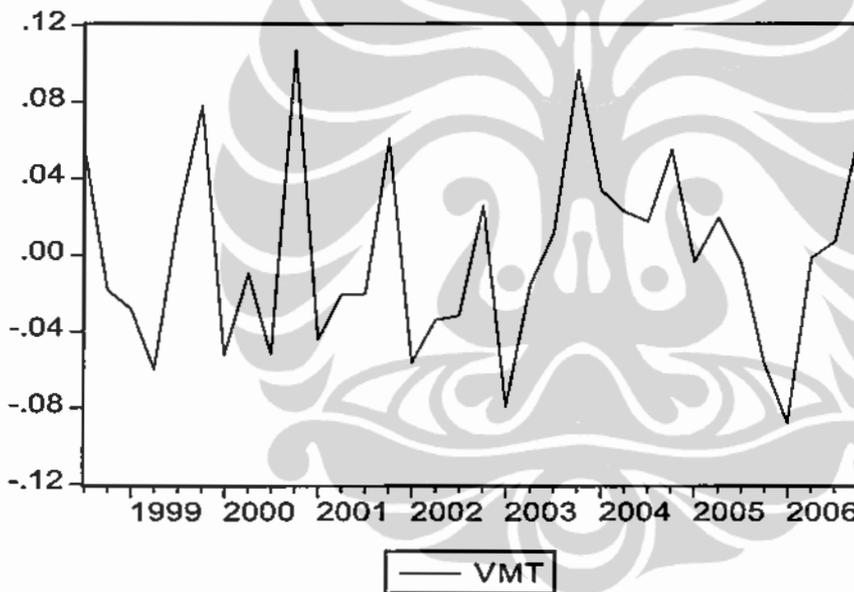
1. Variabel *Shock to Money Demand* Indonesia

Variabel *shock to money demand* (v_{mt}) untuk negara Indonesia diperoleh dari estimasi persamaan (3.1), *money market equilibrium typical Cagan demand for money function* yang ditulis dalam bentuk logaritma natural yakni : $m_t = p_t + \gamma y_t - \alpha i_t + v_{mt}$. Hasil estimasi persamaan *money market equilibrium* Indonesia adalah sebagai berikut.

$$m_t = -0,032753p_t + 0,942009y_t - 0,001607i_t + v_{mt} \dots\dots\dots (4.1)$$

t-sta	-0,260392	20,04752	-1,879206
-------	-----------	----------	-----------

Perkembangan *shock to money demand* untuk negara Indonesia periode kuartal 3 tahun 1998 sampai kuartal 4 tahun 2006 dapat dilihat pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Perkembangan *Shock to Money Demand* (v_{MT}) Indonesia

Pada Gambar 4.1, terlihat bahwa semakin meningkatnya waktu (t) nilai observasi dari variabel *shock to money demand* Indonesia semakin meningkat atau tidak konstan, sehingga rata-ratanya menunjukkan peningkatan yang sistematis (tidak konstan). Kondisi variabel *shock to money demand* Indonesia ini tidak stasioner baik pada tingkat signifikansi $\alpha=1\%$, 5% , maupun 10% lihat uji stasioneritas di Lampiran 4 dan 5.

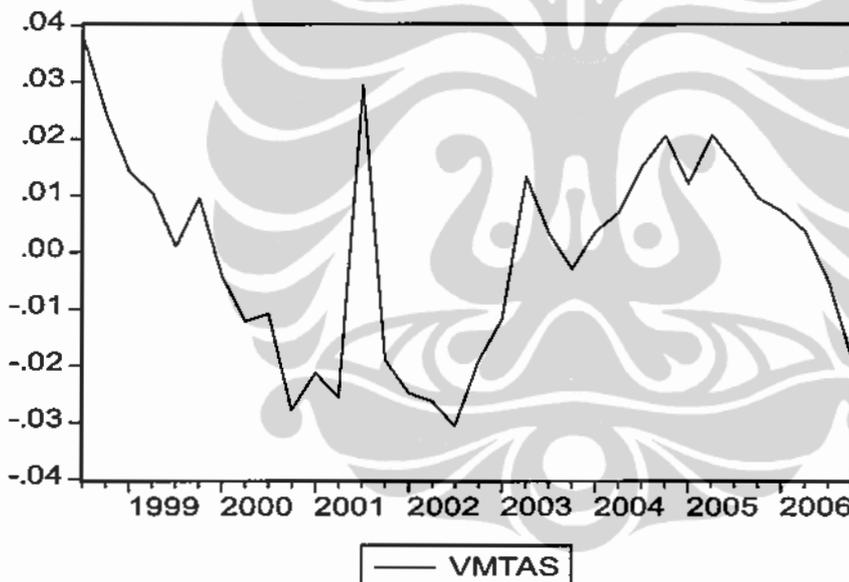
2. Variabel *Shock to Money Demand* Amerika Serikat

Variabel *shock to money demand* (v_{mt}^*) untuk negara Amerika Serikat juga diperoleh dari persamaan *money market equilibrium typical Cagan demand for money function* yakni persamaan (3.2) yang ditulis dalam bentuk logaritma natural yakni : $m_t^* = p_t^* + \gamma y_t^* - \alpha i_t^* + v_{mt}^*$. Hasil estimasi persamaan *money market equilibrium* Amerika Serikat adalah sebagai berikut.

$$m_t^* = -0,668337p_t^* + 1,053558y_t^* - 0,012684i_t^* + v_{mt}^* \dots\dots\dots (4.2)$$

t-sta -6,722104 41,67479 -6.455988

Perkembangan *shock to money demand* untuk negara Amerika Serikat periode kuartal 3 tahun 1998 sampai kuartal 4 tahun 2006 dapat dilihat pada Gambar 4.2.



Gambar 4.2 Perkembangan *Shock to Money Demand* (v_{mt}^*) AS

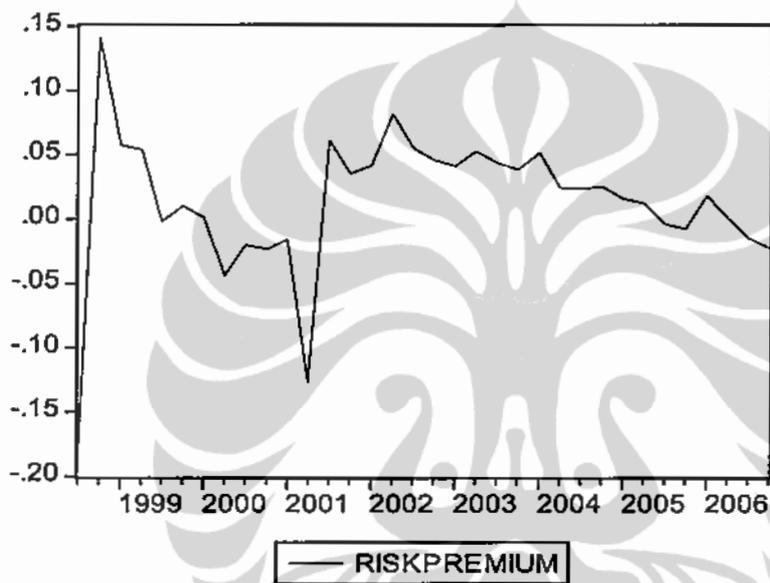
Pada Gambar 4.2, terlihat bahwa semakin meningkatnya waktu (t) nilai observasi dari variabel *shock to money demand* Amerika Serikat semakin meningkat atau tidak konstan, sehingga rata-ratanya menunjukkan peningkatan yang sistematis (tidak konstan). Kondisi variabel *shock to money demand* Amerika Serikat ini tidak stasioner, baik pada tingkat signifikansi $\alpha=1\%$, 5% , maupun 10% , lihat uji stasioneritas di Lampiran 4 dan 5.

3. Variabel *Risk Premium* atau *Expectational Errors*

Variabel *risk premium* atau *expectational errors* (ρ_t) diperoleh dari persamaan hubungan *covered interest rate parity* (CIP) yang ditulis dalam bentuk logaritma natural yakni : $E_t s_{t+1} - s_t = i_t - i_t^* + \rho_t$. Hasil estimasi persamaan hubungan *covered interest rate parity* (CIP) adalah sebagai berikut.

$$E_t s_{t+1} - s_t = -0,004315i_t + 0,015731i_t^* + \rho_t \dots\dots\dots (4.3)$$

t-sta	-4,846644	3,662343
-------	-----------	----------



Gambar 4.3. Perkembangan *Risk Premium*

Perkembangan *risk premium* atau *expectational errors* periode kuartal 3 tahun 1998 sampai kuartal 4 tahun 2006 dapat dilihat pada Gambar 4.3. Pada Gambar 4.3, terlihat bahwa semakin meningkatnya waktu (t) nilai observasi dari variabel *risk premium* atau *expectational errors* semakin meningkat atau tidak konstan, sehingga rata-ratanya menunjukkan peningkatan yang sistematis (tidak konstan). Kondisi variabel *risk premium* atau *expectational errors* ini tidak stasioner, baik pada tingkat signifikansi $\alpha=1\%$, 5% , maupun 10% , lihat uji stasioneritas di Lampiran 4 dan 5.

4. 2 Hasil Regresi Data

4. 2. 1 Uji Prasyarat

Isu statistik model dinamis digunakan untuk melihat kemungkinan adanya hubungan jangka panjang antara variabel-variabel ekonomi yang sebagaimana

diharapkan dalam teori ekonomi. Data makroekonomi biasanya berbentuk data deret waktu (*time series*) yang sering digunakan dalam penelitian kebanyakan mengikuti *random walk* artinya data-data tersebut kebanyakan tidak stasioner. Oleh karena itu masalah stasioneritas data harus mendapatkan perhatian yang serius sebelum data-data tersebut diestimasi. Hal ini bertujuan untuk menghindari terjadinya regresi yang palsu atau *spurious regression*. Yaitu suatu kondisi yang didapat akibat variabel dependen dan variabel independen yang digunakan tidak stasioner dan/atau pembentukan variabelnya tidak berkorelasi secara substansi. Untuk melihat kondisi stasioneritas data dan menghindari terjadinya *spurious regression* dapat diketahui setelah melalui uji prasyarat yang meliputi uji akar-akar unit (*unit roots test*) dan uji derajat integrasi.

Begitu juga dengan variabel ekonomi fundamental yang tidak dapat diobservasi secara langsung (z_t) yang diperoleh dari 3 (tiga) persamaan diatas yakni *shock money demand* (v_{mt}) Indonesia, *shock money demand* (v_{mt}^*) Amerika Serikat, dan *risk premium* atau *expectational errors* (ρ_t). Ketiga variabel tersebut juga diuji kestasioneritasan datanya. Hal ini juga bertujuan untuk menghindari terjadinya regresi yang palsu atau *spurious regression*.

4. 2. 1. 1 Uji Akar-Akar Unit (*Unit Roots Test*)

Dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode kointegrasi. Sebelum mengestimasi parameter kointegrasi, perlu dilakukan pengujian unit root untuk menguji apakah variabel-variabel dalam sistem bersifat *stationary* atau *difference-stationary*. Metode kointegrasi mensyaratkan bahwa variabel-variabel yang digunakan dalam sistem harus *non-stationary*.

Sebagaimana diuraikan dalam Bab III sebelumnya, uji stasioneritas dimaksudkan untuk mengetahui sifat dan kecenderungan data yang dianalisis apakah mempunyai pola yang stabil (stasioner) atau tidak. Hal ini dikarenakan data-data variabel ekonomi yang biasanya digunakan dalam penelitian tidak stasioner. Apabila ditemukan data yang tidak memiliki sifat-sifat di atas (*non-stationer*), maka berbagai indikator yang menyertai hasil analisis empirik (khususnya hasil analisis model regresi) tidak menunjukkan sifat-sifat yang valid. Bila hasil regresi diinterpretasikan maka hasil interpretasinya akan salah atau tidak sesuai dengan kenyataan sesungguhnya. Dengan demikian, tahapan

analisis empirik dalam penelitian ini dimulai dengan pengujian stasioneritas terhadap berbagai data variabel ekonomi yang digunakan.

Uji akar-akar unit dilakukan untuk mengamati apakah variabel tertentu memiliki akar unit atau parameter variabel tertentu dari model *autoregressive* yang ditaksir mempunyai nilai satu atau tidak. Artinya jika nilai $\rho = 1$ pada persamaan (3.7) maka data tersebut memiliki *unit root* atau data tersebut tidak stasioner. Umumnya data-data *time series* dalam bidang ekonomi merupakan data yang tidak stasioner, sehingga ketika dipergunakan sebagai suatu variabel dalam regresi akan menghasilkan estimasi yang palsu (*spurious regression*). Untuk menghindari hasil analisis regresi yang palsu tersebut maka terlebih dahulu data harus stasioner atau *no unit root*. Menurut Harris (1995:14)¹², model yang mengandung variabel yang tidak stasioner sering menimbulkan masalah *spurious regression*, dimana hasil estimasi yang didapatkan dari model tersebut secara statistik signifikan tetapi pada kenyataannya secara ekonomi tidak memiliki arti apapun.

Pada Tabel 4.1, disajikan hasil dari uji akar-akar unit dengan menggunakan *Augmented Dickey-Fuller (ADF) Test* dan *Phillips Perron (PP) Test* yakni sebagai berikut.

Tabel 4.1
Hasil Uji Stasioneritas

No.	Variabel	Level		1 st Difference		Orde
		ADF	PP	ADF	PP	
1.	$\Delta(m_t - m^*_t)$	-2,38522	-2,58324	-7,43551*	-7,24579*	I(1)
2.	$\Delta(y_t - y^*_t)$	-2,02836	-2,61163	-10,0704*	-9,10999*	I(1)
3.	q_t	-0,59692	-1,91526	-12,0624*	-11,0924*	I(1)
4.	v_{mt}	-0,36480	-6,08818	-3,56008*	-20,5525*	I(1)
5.	V^*_{mt}	-0,30371	-3,18875	-7,76880*	-8,20976*	I(1)
6.	ρ_t	-1,86893	-6,22213	-14,0030*	-15,5382*	I(1)
7.	E_{St+1}	0,976299	0,29008	-4,47160*	-2,36311**	I(1)

) Sumber : Data diolah dengan EViews 5.0, lihat Lampiran 4 dan 5
 H_0 = unit root/non-stasioner H_a = stasioner
 MacKinnon Critical Value : 1% = -2,64, 5% = -1,95, 10% = -1,61
 * H_0 ditolak pada signifikansi level 1%
 ** H_0 ditolak pada signifikansi level 5%
 *** H_0 ditolak pada signifikansi level 10%

¹² Harris, Richard. *Using Cointegration Analysis in Economics Modelling*. Prentice Hall, New Jersey, 1995

Dari Tabel 4.1 berdasarkan ADF test terlihat bahwa pada tingkat level, semua variabel menerima hipotesa nol (H_0) yang menyatakan bahwa suatu variabel terdapat unit root atau tidak stasioner, tapi stasioner pada perbedaan yang pertama (1^{st} difference). Hal ini tercermin dari nilai t-statistik *Augmented Dickey-Fuller* (ADF) yang secara mutlak lebih kecil dari *Mackinnon critical value*-nya.

Variabel perbedaan tingkat output, $\Delta(y_t - y_t^*)$, antara Indonesia dan Amerika Serikat dan perbedaan jumlah uang beredar, $\Delta(m_t - m_t^*)$, antara Indonesia dan Amerika Serikat menerima hipotesa nol (H_0) pada tingkat kepercayaan 1%. Variabel *shock money demand* (v_{mt}^*) untuk negara Amerika Serikat, nilai tukar riil (q_t), *shock to money demand* (v_{mt}) Indonesia, dan ekspektasi nilai tukar rupiah di masa depan ($E_t s_{t+1}$) tidak stasioner baik pada tingkat kepercayaan 10%, 5% maupun 1%. Variabel *risk premium* atau *ekspectational errors* (ρ_t), gagal menolak hipotesa nol (H_0) baik pada tingkat kepercayaan 5% maupun 1%.

Berdasarkan uji Phillips Perron (PP), hampir semua variabel yang digunakan dalam model penelitian belum stasioner pada tingkat level tapi stasioner pada *first difference*, kecuali variabel *shock to money demand* (v_{mt}) Indonesia, *shock money demand* (v_{mt}^*) Amerika Serikat, dan *risk premium*. Ketiga variabel ini sudah stasioner pada tingkat level. Berdasarkan uji Phillips Perron (PP), variabel dikatakan tidak stasioner jika nilai t-statistik Phillips Perron (PP) secara mutlak lebih kecil dari *Mackinnon critical value*-nya. Menurut Harris (1999:80) penggunaan metode kointegrasi tetap dimungkinkan walaupun ada beberapa variabel yang sudah stasioner pada tingkat level. Sepanjang variabel-variabel tersebut memang merupakan variabel yang sangat penting dalam model dan didukung oleh teori. Hasil ini menunjukkan bahwa variabel-variabel tersebut tidak stasioner pada derajat 0 atau $I(0)$ atau dengan kata lain stasioner pada derajat 1, atau $I(1)$.

4. 2. 1. 2 Uji Derajat Integrasi

Uji derajat integrasi merupakan kelanjutan dari uji akar-akar unit, sebagai konsekuensi dari tidak terpenuhinya asumsi stasioneritas pada derajat nol atau $I(0)$. Pada uji ini, variabel yang diamati didiferensiasikan pada derajat tertentu, hingga semua variabel stasioner pada derajat yang sama. Suatu variabel pengamatan dikatakan sudah stasioner pada *first difference* atau 1^{st} difference,

jika setelah didiferensiasikan nilai ADF dan PP hitungnya yang secara absolut lebih besar dari *MacKinnon critical value*.

Berdasarkan uji derajat integrasi seperti terlihat pada Tabel 4.1, diketahui bahwa semua variabel lolos dari uji derajat integrasi satu, $I(1)$. Dapat dilihat hampir semua ADF dan PP hitung variabel pengamatan, setelah didiferensiasikan satu kali, secara absolut lebih besar dibandingkan dengan *MacKinnon critical value* baik pada tingkat kepercayaan 1%, 5%, maupun 10%. Oleh karena itu semua variabel pengamatan dalam penelitian ini sudah stasioner pada derajat satu atau $I(1)$. Atau dengan kata lain semua variabel dalam sistem mempunyai sifat *integrated of order one, I(1)*. Selanjutnya setelah diketahui bahwa setiap variabel yang digunakan mempunyai derajat yang sama maka dapat dilakukan uji kointegrasi, karena suatu himpunan hanya dapat berintegrasi jika memiliki derajat yang sama.

4. 2. 1. 3 Uji Kointegrasi

Setelah seluruh variabel memenuhi persyaratan untuk proses integrasi, pengujian kointegrasi dapat dilakukan untuk membentuk hubungan jangka panjang antara variabel dependen dengan variabel-variabel independennya. Uji kointegrasi merupakan salah satu bentuk uji dalam model dinamis dimana tujuan dari uji tersebut adalah untuk mengetahui ada tidaknya hubungan jangka panjang di antara variabel-variabel yang diobservasi. Variabel-variabel tersebut dikatakan saling berkointegrasi jika ada kombinasi linear di antara variabel-variabel yang tidak stasioner, dan residual dari kombinasi linear tersebut sudah stasioner.

Jika satu atau lebih variabel yang tidak stasioner terkointegrasi maka kombinasi linear antar variabel-variabel dalam sistem akan bersifat stasioner sehingga dapat diperoleh sistem persamaan jangka panjang yang stabil. Dalam penelitian ini digunakan uji kointegrasi berdasarkan prosedur Johansen dan Engle-Granger. Prosedur Johansen untuk mengetahui jumlah persamaan kointegrasi di dalam sistem. Prosedur Engle-Granger dengan melihat nilai residual dari regresi kointegrasinya. Jika nilai residual dari regresi kointegrasi sudah stasioner, maka variabel-variabel tersebut dikatakan saling berkointegrasi.

Dari uji derajat integrasi diperoleh hasil bahwa semua variabel dalam penelitian ini telah terintegrasi pada derajat yang sama yaitu terkointegrasi pada derajat pertama, $I(1)$. Langkah selanjutnya adalah menentukan panjang lag yang dapat diterapkan dalam persamaan *Vector Autoregression* (VAR). Panjang lag yang optimal untuk persamaan nilai tukar rupiah terhadap dolar Amerika Serikat selama periode observasi kuartal 3 tahun 1998 sampai dengan kuartal 4 tahun 2006 ditentukan berdasarkan kriteria *Akaike Information Criterion* (AIC) atau *Schwarz Information Criterion* (SIC).

Uji kointegrasi dilakukan dengan menggunakan teknik *multivariate maximum likelihood estimation* (MLE) oleh Johansen. Dengan menggunakan *Johansen Procedure* ini dapat diketahui jumlah vektor kointegrasi dari model persamaan yang digunakan. Dalam penelitian ini variabel-variabel yang diobservasi lebih dari dua maka uji kointegrasi yang tepat adalah menggunakan uji kointegrasi prosedur Johansen. Hasil uji kointegrasi prosedur Johansen dapat dilihat pada Tabel 4.2 berikut ini (lihat Lampiran 6).

Tabel 4.2
Trace Eigenvalue Test

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0,05 Critical Value	Prob.**
None*	0,937354	301,3705	159,5297	0,0000
At most 1*	0,877791	212,7223	125,6154	0,0000
At most 2*	0,778500	145,4575	95,75366	0,0000
At most 3*	0,719695	97,22295	69,81889	0,0001
At most 4*	0,540668	56,52290	47,85613	0,0062
At most 5*	0,481630	31,62745	29,79707	0,0304
At most 6	0,272213	10,60135	15,49471	0,2375
At most 7	0,013454	0,433459	3,841466	0,5103

Trace test indicates 6 cointegrating eqn(s) at the 0,05 level
 * denotes rejection of the hypothesis at the 0,05 level
 ** MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

) Sumber : Data diolah dengan EViews 5.0, lihat Lampiran 6

Selama periode observasi, nilai *trace eigenvalue*, $\lambda_{trace}(0) = 301,3705$ lebih besar dari *critical value*-nya baik pada $\alpha=5\%$ (159,5297), yang berarti hipotesis

no1 (tidak terdapat vektor kointegrasi) ditolak dan menerima hipotesis alternatif yang menyatakan bahwa terdapat satu atau lebih vektor kointegrasi. Selanjutnya, dapat juga digunakan λ_{trace} (1) statistik untuk menentukan jumlah vektor kointegrasi dengan hipotesis nol : $r < 1$, dan hipotesis alternatif : $r > 1$, dan hasilnya menunjukkan nilai λ_{trace} (1) statistik (212,7223) lebih besar dari nilai *critical value*-nya pada $\alpha=5\%$ (125,6154).

Berdasarkan *trace eigenvalue test* tersebut juga dapat diketahui bahwa terdapat 5 persamaan kointegrasi pada tingkat kepercayaan 5%. Hal ini menunjukkan bahwa ada hubungan atau keseimbangan jangka panjang antara variabel-variabel yang diobservasi. Artinya, dalam jangka panjang variabel dependen nilai tukar rupiah terhadap dolar Amerika Serikat dipengaruhi oleh variabel-variabel independen seperti perbedaan jumlah uang beredar dan tingkat output antara Indonesia dan Amerika Serikat, *shock to money demand* Indonesia, *shock to money demand* Amerika Serikat, *risk premium*, perkembangan nilai tukar riil Indonesia, dan ekspektasi nilai tukar di masa depan.

Tabel 4.3
Maximum Eigenvalue Test

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Max-Eigen Statistic	0,05 Critical Value	Prob.**
None*	0,937354	88,64822	52,36261	0,0000
At most 1*	0,877791	67,26474	46,23142	0,0001
At most 2*	0,778500	48,23459	40,07757	0,0049
At most 3*	0,719695	40,70004	33,87687	0,0066
At most 4	0,540668	24,89546	27,58434	0,1064
At most 5	0,481630	21,02610	21,13162	0,0517
At most 6	0,272213	10,16789	14,26460	0,2011
At most 7	0,013454	0,433459	3,841466	0,5103

Max-Eigenvalue test indicates 4 cointegrating eqn(s) at the 0,05 level
 * denotes rejection of the hypothesis at the 0,05 level
 ** MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

*) Sumber : Data diolah dengan EViews 5.0, lihat Lampiran 6

Pengujian yang lebih spesifik tentang jumlah vektor kointegrasi adalah menggunakan *maximum eigenvalue* (λ_{max}), dan hasilnya dapat dilihat pada Tabel 4.3. Apabila jumlah vektor kointegrasi diuji dengan menggunakan λ_{max} , maka hipotesis yang digunakan adalah hipotesis nol, H_0 : tidak terdapat vektor kointegrasi ($r = 0$) dan hipotesis alternatif, H_a : terdapat 1 vektor kointegrasi ($r = 1$). Selanjutnya jika H_0 ditolak, dapat dilakukan uji kedua dengan H_0 : $r = 1$, dan H_a : $r = 2$. Jika H_0 ditolak lagi, maka pengujian dapat diteruskan lagi sampai dapat diperoleh berapa jumlah vektor kointegrasi.

Dari Tabel 4.3, nilai *maximum eigenvalue* menunjukkan bahwa terdapat paling banyak 3 persamaan kointegrasi pada $\alpha=5\%$. Keadaan ini semakin memperkuat bukti bahwa terdapat hubungan atau keseimbangan jangka panjang diantara variabel-variabel yang diobservasi. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa variabel yang terdapat dalam model penelitian ini mempunyai hubungan jangka panjang (*cointegrated*).

Uji kointegrasi yang lain adalah uji kointegrasi berdasarkan prosedur Engle-Granger yang mensyaratkan residual dari persamaan jangka panjang sudah stasioner pada tingkat level. Hal ini merupakan persyaratan lain yang dibutuhkan untuk menunjukkan bahwa diantara variabel-variabel yang diteliti berkointegrasi. Hasil uji kointegrasi berdasarkan prosedur Engle-Granger dapat dilihat pada Tabel 4.4 (lihat Lampiran 7).

Variabel	Level	
	ADF	p-value
ECT	-4,647015	0,0000

) Sumber : Data diolah dengan EViews 5.0, lihat Lampiran 7
 MacKinnon Critical Value : 1% = -2,636901 10% = -1,610747
 5% = -1,951332

Tabel 4.4 memperlihatkan bahwa residual dari persamaan nilai tukar menolak hipotesa nol (H_0) yang menyatakan bahwa residual tersebut tidak stasioner. Ini dapat dilihat dari nilai t-statistik *Augmented Dickey-Fuller* (ADF) secara mutlak lebih besar dari *MacKinnon critical value*-nya baik pada tingkat kepercayaan, $\alpha = 10\%$, $\alpha = 5\%$, maupun $\alpha = 1\%$. Hasil tersebut dapat diartikan

bahwa residual dari regresi persamaan nilai tukar sudah stasioner atau tidak memiliki unit akar sehingga dapat dikatakan persamaan jangka panjang terdapat kointegrasi baik pada tingkat kepercayaan (α) 10%, 5%, ataupun 1%.

Berdasarkan hasil uji terhadap residual jangka panjangnya, sesuai prosedur Engle-Granger, residualnya sudah stasioner pada tingkat level, $I(0)$, sehingga dapat dikatakan bahwa terdapat kointegrasi baik pada tingkat kepercayaan (α) 10%, 5%, ataupun 1%. Hal ini menunjukkan bahwa ada hubungan atau keseimbangan jangka panjang antara variabel-variabel yang diobservasi. Artinya, dalam jangka panjang variabel nilai tukar rupiah terhadap dolar Amerika Serikat dipengaruhi oleh variabel *risk premium* atau *expectational errors* (p_t) dan ekspektasi nilai tukar nominal di masa yang akan datang ($E_t s_{t+1}$). Dengan demikian, hasil uji stasioneritas terhadap residual semakin menguatkan hasil uji kointegrasi dengan menggunakan prosedur Johansen. Sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel yang terdapat dalam persamaan nilai tukar rupiah terhadap dolar Amerika Serikat mempunyai hubungan jangka panjang (*cointegrated*).

4. 2. 2 Estimasi Persamaan Jangka Panjang dan Jangka Pendek

Dalam penelitian ini dilakukan regresi terhadap persamaan jangka panjang atau persamaan kointegrasi dan jangka pendek. Untuk regresi persamaan jangka pendek menggunakan metode *Error Correction Model* (ECM). Setelah dilakukan uji kointegrasi terhadap residual jangka panjangnya yang menyatakan bahwa residual jangka panjangnya sudah stasioner, maka dapat dikatakan antara variabel dependen dan independen mempunyai hubungan keseimbangan jangka panjang. Hasil regresi persamaan jangka panjang atau persamaan kointegrasi nilai tukar rupiah terhadap dolar Amerika Serikat yakni sebagai berikut (lihat Lampiran 8).

$$s_t = -1,008276[(m_t - m^*_t) - 0,263714(y_t - y^*_t) + q_t - (v_{mt} - v^*_{mt}) +$$

t-sta (-5,704424) (9,260700)

$$1,594231p_t] + 1,692992E_t s_{t+1} \dots \dots \dots (4.4)$$

-(-8,412752) (12,62259)

Setelah diketahui bagaimana pembentukan model nilai tukar dalam jangka panjang, berarti dapat juga dilihat bagaimana pembentukan persamaan model

dalam jangka pendeknya, dimana setiap data yang tidak stasioner pada tingkat level atau data yang terkointegrasi dalam *first difference* selalu memiliki pergerakan dalam jangka pendeknya.

Sebagaimana dipaparkan pada bagian sebelumnya, bila variabel-variabel yang diamati membentuk suatu himpunan variabel yang saling berkointegrasi, maka model dinamis yang cocok untuk mencari keseimbangan jangka pendek adalah model koreksi kesalahan (*Error Correction Model*/ECM). Hal ini juga dipertegas oleh Kurniati dan Hardiyanto (1999:59)¹³ bahwa untuk mendapatkan ilustrasi mengenai pengaruh dinamika jangka pendek dari masing-masing variabel nilai tukar digunakan analisis pendekatan *Error Correction Model* (ECM). Selanjutnya, model koreksi kesalahan akan menjadi model yang valid bilamana variabel-variabel yang berkointegrasi tersebut didukung oleh *Error Correction Term* (ECT) yang signifikan secara statistik.

Berdasarkan *Theorema Representasi Granger*, agar *Error Correction Model* (ECM) menjadi valid maka variabel-variabel yang digunakan dalam model penelitian harus lolos dari uji kointegrasi. Berdasarkan uji derajat integrasi diatas diketahui bahwa variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian ini berintegrasi pada derajat satu atau $I(1)$ dan berkointegrasi.

Walaupun berdasarkan uji kointegrasi telah dapat ditunjukkan bahwa terdapat keseimbangan jangka panjang dalam model nilai tukar rupiah terhadap dolar Amerika Serikat, tetapi belum dapat dilihat variabel-variabel mana yang berperan dalam penyesuaian *dynamic short run* menuju keseimbangan jangka panjangnya. Untuk itu digunakan *Error Correction Model* (ECM) untuk melihat perilaku jangka pendek (*short run*) dari nilai tukar rupiah terhadap dolar Amerika Serikat dengan mengestimasi dinamika ECT. Hal ini bertujuan untuk melihat variabel-variabel yang berperan.

Hasil regresi persamaan nilai tukar rupiah jangka pendek dengan menggunakan pendekatan *Error Correction Model* (ECM) adalah sebagai berikut (lihat Lampiran 9).

¹³ Kurniyati, Yati dan Hardiyanto, A. V. *Perubahan Sistem Nilai Tukar*. Buletin Ekonomi dan Moneter BI, Vol. 2, No. 2, hal : 55, Jakarta, September 1999

$$\Delta s_t = -0,274346[\Delta(m_t - m^*_t)] + 0,413500 \Delta(y_t - y^*_t) + \Delta q_t - (\Delta v_{mt} - \Delta v^*_{mt})$$

	(-0,481813)	(0,182773)	
t hit			
	+ 3,888225 Δp_t	+ 1,160469 $\Delta E_{t,t+1}$	- 0,431073 ECT_{t-1}
	(0,609905)	(3,097669)	(-3,358781)

(4.5)

4. 2. 3 Evaluasi Terhadap Model

4. 2. 3. 1 Uji *Goodness of Fit* (R^2)

Hasil estimasi persamaan nilai tukar jangka pendek menghasilkan nilai R^2 yang cukup tinggi yaitu sebesar 0,975987 dan nilai Adj- R^2 sebesar 0,972556. Nilai R^2 dan Adj- R^2 yang cukup tinggi ini menunjukkan bahwa variabel independen dalam penelitian ini cukup dapat menjelaskan variabel dependen dengan baik. Dari nilai R^2 sebesar 0,975987 dapat dikatakan bahwa model yang dibuat dapat menjelaskan sekitar 97,60% variasi nilai tukar terhadap dolar Amerika Serikat. Dengan kata lain, fluktuasi nilai tukar rupiah dalam jangka pendek dapat dijelaskan oleh model sampai pada tingkat 97,60%.

Nilai R^2 dan Adj- R^2 yang diperoleh cukup besar, tetapi jika dalam model linear dinamis seperti ECM, nilai R^2 maupun Adj- R^2 yang diperolehnya tidak terlalu besar dengan rata-rata di bawah 60%¹⁴, hal ini disebabkan dalam jangka pendek variasi variabel dependen dalam hal ini nilai tukar rupiah terhadap dolar Amerika Serikat sangat dimungkinkan dipengaruhi oleh faktor-faktor non-ekonomi seperti situasi sosial-politik, keamanan, kebijakan pemerintah, dan sebagainya.

4. 2. 3. 2 Uji Signifikansi Variabel Independen Secara Bersama-sama

Untuk menguji tingkat signifikansi dari pengaruh variabel independen secara bersama-sama terhadap variabel dependen digunakan F-hitung. Dengan pengujian F-hitung ini, hipotesa pengujian yang dibuat adalah sebagai berikut :

$$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = 0$$

$$H_a : \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 \neq 0$$

¹⁴ Isbandriyah, M. "Pengaruh Permintaan Akhir dan Harga terhadap Impor Total Indonesia : Analisis Cointegrasi dan Error Correction Model". Tesis Ilmu Ekonomi FE-UI, hal. 104 Depok, 2005

Estimasi persamaan nilai tukar jangka pendek menghasilkan nilai F-hitung sebesar 121,932536, sedangkan nilai F-tabel pada $F(5\%, 8, 24) = 2,355081$. Artinya H_0 yang menyatakan bahwa variabel-variabel independen secara bersama-sama tidak mempengaruhi perubahan nilai tukar ditolak pada tingkat signifikansi 5% karena F-hitung lebih besar dari F-tabel. Dengan kata lain, hasil estimasi menunjukkan bahwa variabel-variabel independen yang digunakan dalam model secara bersama-sama memiliki pengaruh yang signifikan terhadap variabel dependennya.

4. 2. 3. 3 Uji Signifikansi Variabel Independen Secara Individu

Disamping menguji tingkat signifikansi pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen secara bersama-sama, dalam penelitian ini perlu juga menguji tingkat signifikansi pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen secara individu serta arah pengaruhnya. Untuk mengetahui tingkat signifikansi pengaruh variabel independen secara individu digunakan t-hitung dan membandingkannya dengan nilai t-tabel pada tingkat kepercayaan 95% ($\alpha = 5\%$), dimana nilai t-kritis adalah $\pm 1,717$. Dengan pengujian t-hitung ini, hipotesa pengujian yang dibuat adalah sebagai berikut :

Hipotesis nol : $H_0 : \beta_i = 0 (i = 1, 2, 3, \dots, 10)$

Hipotesis alternatif : $H_a : \beta_i \neq 0 (i = 1, 2, 3, \dots, 10)$

No.	Parameter	t-statistik
1.	C(1)	-0,481813
2.	C(2)	-0,182773
3.	C(3)	-0,609905
4.	C(4)	3,097669
5.	C(5)	-3,358781

*) Sumber : Data diolah oleh EViews 5.0, lihat Lampiran 9.

Secara ringkas, hasil pengujian masing-masing variabel ditunjukkan pada Tabel 4.5. Dimana persamaan yang digunakannya adalah sebagai berikut : $\Delta(s_t)$

$$= c(1)*[\Delta(m_t - m_t^*) - c(2)*\Delta(y_t - y_t^*) + \Delta(q_t) - (\Delta(v_{mt}) - \Delta(v_{mt}^*)) - c(3)*\Delta(p_t)] + c(4)*\Delta(E_t s_{t+1}) + c(5)*ECT_{t-1}.$$

Nilai t-tabel yang digunakan pada tingkat signifikansi, $\alpha=5\%$ adalah sebesar $t(\alpha/2=0,025, 24) = \pm 2,064$. Dari Tabel 4.5, parameter C(1) nilai t-statistiknya sebesar -0,481813. Parameter C(1) ini tidak signifikan baik pada tingkat signifikansi, $\alpha=1\%$, 5% , maupun 10% . Parameter C(2) nilai t-statistiknya sebesar -0,182773. Parameter C(2) ini tidak signifikan baik pada tingkat signifikansi, $\alpha=1\%$, 5% , maupun 10% . Parameter C(3) nilai t-statistiknya sebesar -0,609905. Parameter C(3) ini tidak signifikan baik pada tingkat signifikansi, $\alpha=1\%$, 5% , maupun 10% . Parameter C(4) dan C(5) masing-masing nilai t-statistiknya sebesar 3,097669 dan -3,358781. Parameter C(4) dan C(5) ini signifikan baik pada tingkat signifikansi, $\alpha=1\%$, 5% , maupun 10% .

Jadi, dapat disimpulkan bahwa dari uji-t parameter C(1), C(2), dan C(3) menerima hipotesis nol (H_0). Secara individu variabel-variabel seperti perubahan perbedaan antara jumlah uang beredar, $\Delta(m_t - m_t^*)$, Indonesia dan Amerika Serikat, perbedaan antara tingkat output, $\Delta(y_t - y_t^*)$, Indonesia dengan Amerika Serikat, nilai tukar riil (q_t), *shock to money demand* (v_{mt}) Indonesia, dan *shock to money demand* (v_{mt}^*) Amerika Serikat, dan variabel perubahan risk premium dalam jangka pendek tidak berpengaruh terhadap nilai tukar rupiah (terhadap dolar Amerika Serikat). Dari uji-t parameter C(4) dan C(5) menolak H_0 dan menerima H_a . Artinya variabel perubahan ekspektasi nilai tukar di masa depan dan *error correction term* (ECT) berpengaruh terhadap nilai tukar rupiah (terhadap dolar Amerika Serikat).

4. 2. 3. 4 Uji *Speculative Bubbles*

Speculative bubbles merupakan suatu konsep untuk menjelaskan mengapa harga aset seperti nilai tukar jauh jaraknya dari nilai-nilai fundamentalnya. Pergerakan nilai tukar dipengaruhi oleh perkembangan ekspektasi dari pelaku pasar seperti investor maupun spekulator. Jika pelaku pasar berekspektasi bahwa nilai tukar akan terdepresiasi maka ekspektasi pelaku pasar tersebut akan menyebabkan nilai tukar juga terdepresiasi secara proporsional. Namun ketika pergerakan nilai tukarnya bergerak dalam pola '*speculative bubbles*', nilai tukar di pasar berfluktuasi menjauh dari nilai equilibrium fundamental ekonomi secara tidak proporsional. Artinya jika pergerakan nilai tukar dipengaruhi oleh

speculative bubbles maka nilai tukar akan dipengaruhi oleh ekspektasi dari pelaku pasar lebih besar dari besarnya ekspektasi dari pelaku ekonomi tersebut.

Pada pengujian *speculative bubbles* ini, jika nilai β_4 yakni parameter ekspektasi nilai tukar di masa depan dari model yang diajukan dari persamaan (2.22) dan (3.19), jika nilai β_4 yakni koefisien ekspektasi nilai tukar di masa depan kurang dari atau sama dengan satu, maka dapat diindikasikan tidak terdapat *speculative bubbles* tapi jika β_4 lebih besar dari 1 atau $\beta_4 > 1$ maka dapat diindikasikan terdapat *speculative bubbles* artinya pergerakan nilai tukar dipengaruhi oleh *speculative bubbles*.

Dalam jangka pendek, nilai parameter perbedaan ekspektasi nilai tukar di masa depan, $\beta_4 = 1,160469$. Berdasarkan uji-t dengan rumus: $t = (\beta - \beta_0)/S_\beta$ dimana $\beta_0 =$ nilai koefisien variabel eksogen dengan hipotesa = 1, diperoleh : $t = (1,160469 - 1)/0,374627 = 0,42834$. Dengan uji-t satu arah dimana tingkat signifikansi 5% dan *degree of freedom* (df)=24 diperoleh t-tabel sebesar 2,064. Berdasarkan uji-t satu arah, diindikasikan bahwa dalam jangka pendek tidak terdapat *speculative bubbles*. Hal ini dikarenakan nilai t hitung lebih kecil dari nilai t tabel sehingga nilai parameter $\beta_4 = 1,160469 \neq 1$. Artinya dalam jangka pendek perubahan nilai tukar rupiah terhadap dolar Amerika Serikat tidak dipengaruhi oleh *speculative bubbles* tapi hanya perubahan ekspektasi nilai tukar di masa depan.

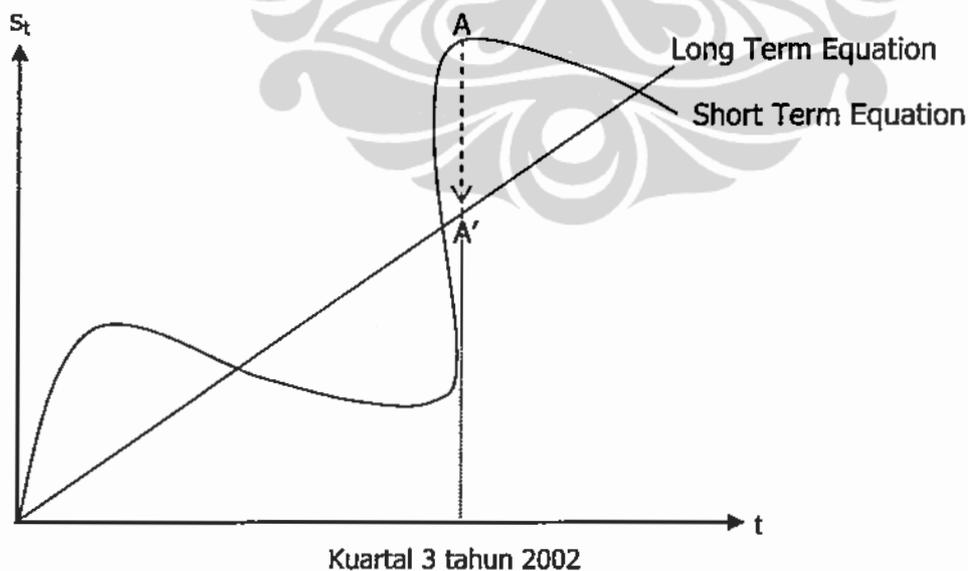
Dalam jangka panjang, nilai parameter ekspektasi nilai tukar di masa depan, $\beta_4 = 1,692992$. Berdasarkan uji-t dengan rumus: $t = (\beta - \beta_0)/S_\beta$ dimana $\beta_0 =$ nilai koefisien variabel eksogen dengan hipotesa = 1, diperoleh : $t = (1,692992 - 1)/0,134124 = 5,1668$. Dengan uji-t satu arah dimana tingkat signifikansi 5% dan *degree of freedom* (df)=24 diperoleh t-tabel sebesar 2,064. Berdasarkan uji-t satu arah, diindikasikan bahwa dalam jangka panjang terdapat *speculative bubbles*. Hal ini dikarenakan nilai t hitung lebih besar dari nilai t tabel sehingga nilai parameter $\beta_4 = 1,692992 \neq 1$. Artinya dalam jangka panjang nilai tukar rupiah terhadap dolar Amerika Serikat dipengaruhi oleh *speculative bubbles*.

4. 2. 3. 5 Error Correction Term (ECT)

Variabel *Error Correction Term* (ECT) merupakan variabel yang menunjukkan *speed of adjustment*, yaitu seberapa cepat ketidakseimbangan

pada periode sebelumnya mengoreksi pada periode sekarang. Nilai parameter ECT_{t-1} sebesar -0,431 mencerminkan bahwa *disequilibrium* nilai tukar rupiah pada periode lalu sebesar 43,1% mengoreksi untuk periode sekarang. Dengan nilai sebesar tersebut menunjukkan bahwa proses penyesuaian berlangsung lumayan cepat¹⁵. Keadaan ini dapat memberikan arti bahwa variabel-variabel independen dalam persamaan ini cukup besar mempengaruhi nilai tukar rupiah.

Estimasi terhadap parameter regresi pada ECT yang ternyata secara statistik signifikan baik pada tingkat signifikansi $\alpha = 10\%$, 5% , maupun 1% menunjukkan validitas hubungan keseimbangan diantara variabel-variabel dalam ECM sehingga model koreksi kesalahan atau *Error Correction Model* (ECM) yang digunakan dalam model menjadi valid. Tanda negatif pada nilai parameter ECT sesuai dengan yang diharapkan. Artinya setiap penyimpangan dari keseimbangan jangka panjang akan dikoreksi dimana pengaruh terhadap nilai tukar akan menuju nol dalam jangka panjang karena sistemnya stabil. Jika nilai ECT bertanda positif berarti arahnya akan menjauh dari keseimbangan jangka panjang (Wong, 2004:14). Baik variabel independen risk premium dan ekspektasi nilai tukar di masa depan akan kembali ke keseimbangan jangka panjangnya karena pengaruh terhadap nilai tukar menuju nol.



Gambar 4.4 Mekanisme *Error Correction model* (ECM)

¹⁵ Hasil ini relatif lebih cepat bila dibandingkan dengan parameter ECT_{t-1} dari hasil perhitungan yang dilakukan Wong (2004) sebesar -0,001 serta MacDonald dan Taylor (1994) sebesar -0,025

Kecepatan respon dari variabel dependen terhadap perubahan yang terjadi pada variabel independen dapat diketahui dari nilai *mean lag*-nya seperti diungkapkan oleh L. M. Koyck¹⁶. Secara matematis perhitungan *mean lag* (ML) Model Koyck adalah sebagai berikut : Mean Lag = $\delta/(1 - \delta)$, dimana δ adalah parameter variabel *error correction term* (ECT). Dari hasil perhitungan nilai *mean lag*-nya adalah 1,758 (kuartal) = 5,274 \approx 5 bulan artinya nilai tukar akan mulai melakukan respon terhadap perubahan yang terjadi pada variabel *speculative bubbles* dan *risk premium* (ketidakseimbangan ekonomi) setelah 5 bulan sejak awal mula terjadinya perubahan tadi, dengan kata lain dapat disimpulkan selama kurun waktu tersebut (5 bulan) nilai tukar akan terdepresiasi untuk kemudian kembali terapresiasi (setelah 5 bulan) menuju kondisi keseimbangan jangka panjangnya.

Pada titik A, misal untuk waktu (t) kuartal 3 tahun 2002, nilai ECT_t lebih besar dari nol. Ini artinya selisih antara nilai variabel dependen, nilai tukar rupiah nominal terhadap dolar Amerika Serikat (s_t), lebih besar dari variabel-variabel independent, seperti perbedaan jumlah uang beredar, $\Delta(m_t - m_t^*)$, Indonesia dan Amerika Serikat, perbedaan antara tingkat output, $\Delta(y_t - y_t^*)$, Indonesia dengan Amerika Serikat, nilai tukar riil (q_t), *shock to money demand* (v_{mt}) Indonesia, dan *shock to money demand* (v_{mt}^*) Amerika Serikat, yang mempengaruhinya. Kondisi ini yang dinamakan ketidakseimbangan (*disequilibrium*).

Agar nilai tukar rupiah nominal terhadap dolar Amerika Serikat (s_t) kembali pada titik keseimbangan yakni di titik A', maka diperlukan suatu koreksi dari ECT sebelumnya. Nilai ECT_t pada waktu (t) kuartal 3 tahun 2002 lebih besar dari nol yakni sebesar 0,023. Karena nilai ECT_t pada waktu (t) kuartal 3 tahun 2002 lebih besar dari nol sehingga nilai untuk mengkoreksinya harus lebih kecil dari nol atau nilai $\beta_3 ECT_{t-1} < 0$, akibatnya Δs_t akan bernilai negatif sehingga s_t tertekan ke bawah dan kembali ke titik keseimbangannya di titik A' pada periode selanjutnya. Artinya pada waktu (t) kuartal 3 tahun 2002 nilai tukar rupiah nominal per dolar Amerika Serikat berada diatas nilai keseimbangannya (\hat{s}_t), maka s_t akan menurun pada periode berikutnya akibat koreksi tersebut.

Berdasarkan perhitungan *mean lag*-nya, nilai tukar akan mulai melakukan respon terhadap perubahan yang terjadi pada variabel *speculative bubbles* dan

¹⁶ Gujarati, Damodar N. "Basic Econometrics, Fourth Edition". McGraw-Hill, New York. 2003. Hal. 668

risk premium (ketidakseimbangan ekonomi) setelah 5 bulan sejak awal mula terjadinya perubahan tadi, dengan kata lain dapat disimpulkan bahwa nilai tukar akan terdepresiasi untuk kemudian kembali terapresiasi (setelah 5 bulan) menuju kondisi keseimbangan jangka panjangnya di titik A'.

Berdasarkan estimasi persamaan nilai tukar rupiah terhadap dolar Amerika Serikat, dalam jangka pendek nilai tukar rupiah akan menyesuaikan pergerakannya menuju keseimbangan jangka panjang sekitar 43,1% terhadap deviasi keseimbangan periode sebelumnya. Nilai tukar rupiah ini akan bereaksi terhadap perubahan *risk premium*, dan ekspektasi nilai tukar di masa depan.

Pengaruh peningkatan ekspektasi nilai tukar rupiah di masa depan menyebabkan rupiah *jump* dan terdepresiasi, kemudian perlahan-lahan terapresiasi kembali menuju keseimbangan jangka panjangnya. Peningkatan *risk premium* akan menyebabkan ekspektasi nilai tukar rupiah di masa depan lebih terdepresiasi dibandingkan saat ini sebelum kembali ke keseimbangan jangka panjangnya. Baik ekspektasi nilai tukar di masa depan maupun *risk premium* semua kembali ke keseimbangan jangka panjangnya karena pengaruh terhadap nilai tukar menuju nol.

4. 3 Analisis Hasil Regresi

Setelah persamaan jangka pendek diestimasi dengan menggunakan *error correction model* (ECM) dan persamaan jangka panjang diestimasi dengan model persamaan kointegrasi, maka langkah selanjutnya dilakukan analisis pembahasan terhadap hasil estimasi baik jangka panjang maupun jangka pendek. Baik persamaan jangka panjang maupun jangka pendek, persamaan nilai tukar rupiah terhadap dolar Amerika Serikat berbentuk persamaan *double log* non-linear.

Hasil regresi persamaan jangka panjang nilai tukar rupiah terhadap dolar Amerika Serikat yakni sebagai berikut (lihat Lampiran 8).

$$s_t = -1,008276[(m_t - m^*_t) - 0,263714(y_t - y^*_t) + q_t - (v_{mt} - v^*_{mt}) + 1,594231p_t] + 1,692992E_s s_{t+1} \dots\dots\dots (4.4)$$

t-sta (-5,704424) (9,260700) (8,412752) (12,62259)

Analisis jangka panjang dibutuhkan untuk menunjukkan keselarasan antara model ECM yang digunakan dengan pendekatan kointegrasi. Keselarasan tadi

tampak pada konsistennya tanda parameter regresi jangka pendek ECM dengan tanda parameter regresi yang dihasilkan oleh pendekatan kointegrasi.

Dari hasil regresi persamaan jangka panjang diperoleh bahwa parameter dari variabel *risk premium* terhadap nilai tukar rupiah adalah sebesar $-1,607 = (-1,008276 \times 1,594231)$, dimana hubungan antara variabel *risk premium* terhadap nilai tukar rupiah dalam jangka panjang adalah negatif. Secara statistik, nilai parameter dari variabel *risk premium* terhadap nilai tukar rupiah signifikan mempengaruhi nilai tukar rupiah terhadap dolar Amerika Serikat dalam jangka panjang baik pada tingkat kepercayaan, $\alpha = 10\%$, $\alpha = 5\%$, maupun $\alpha = 1\%$.

Berdasarkan uji *speculative bubbles*, dalam jangka panjang terdapat *speculative bubbles*. Artinya dalam jangka panjang pergerakan nilai tukar rupiah dipengaruhi oleh adanya *speculative bubbles*. Nilai elastisitas parsial dari nilai tukar rupiah terhadap *speculative bubbles* tersebut adalah sebesar 1,693, dimana hubungan elastisitas parsial dari nilai tukar rupiah terhadap *speculative bubbles* dalam jangka panjang adalah positif. Secara statistik, nilai parameter elastisitas parsial dari nilai tukar rupiah terhadap *speculative bubbles* signifikan mempengaruhi nilai tukar rupiah terhadap dolar Amerika Serikat dalam jangka panjang baik pada tingkat kepercayaan, $\alpha = 10\%$, $\alpha = 5\%$, maupun $\alpha = 1\%$.

Nilai parameter dari variabel *risk premium* bersama-sama dengan variabel-variabel lainnya seperti perbedaan jumlah uang beredar, $\Delta(m_t - m_t^*)$, Indonesia dan Amerika Serikat, perbedaan tingkat output, $\Delta(y_t - y_t^*)$, Indonesia dengan Amerika Serikat, nilai tukar riil (q_t), *shock to money demand* (v_{mt}) Indonesia, dan *shock to money demand* (v_{mt}^*) Amerika Serikat terhadap nilai tukar rupiah (terhadap dolar Amerika Serikat) dalam jangka panjang adalah sebesar -1,008. Dimana nilai parameter dari variabel *risk premium* bersama-sama dengan variabel-variabel lainnya seperti perbedaan jumlah uang beredar, $\Delta(m_t - m_t^*)$, Indonesia dan Amerika Serikat, perbedaan tingkat output, $\Delta(y_t - y_t^*)$, Indonesia dengan Amerika Serikat, nilai tukar riil (q_t), *shock to money demand* (v_{mt}) Indonesia, dan *shock to money demand* (v_{mt}^*) Amerika Serikat terhadap nilai tukar rupiah (terhadap dolar Amerika Serikat) dalam jangka panjang adalah negatif.

Secara statistik, nilai parameter dari variabel *risk premium* bersama-sama dengan variabel-variabel lainnya seperti perbedaan jumlah uang beredar, $\Delta(m_t - m_t^*)$, Indonesia dan Amerika Serikat, perbedaan tingkat output, $\Delta(y_t - y_t^*)$,

Indonesia dengan Amerika Serikat, nilai tukar riil (q_t), *shock to money demand* (v_{mt}) Indonesia, dan *shock to money demand* (v^*_{mt}) Amerika Serikat adalah signifikan mempengaruhi nilai tukar rupiah terhadap dolar Amerika Serikat terhadap nilai tukar rupiah (terhadap dolar Amerika Serikat) dalam jangka panjang baik pada tingkat kepercayaan, $\alpha = 10\%$, $\alpha = 5\%$, maupun $\alpha = 1\%$.

Hasil regresi persamaan nilai tukar rupiah jangka pendek dengan menggunakan pendekatan *Error Correction Model* (ECM) adalah sebagai berikut (lihat Lampiran 9).

$$\begin{aligned} \Delta s_t = & -0,274346[\Delta(m_t - m^*_t)] + 0,413500 \Delta(y_t - y^*_t) + \Delta q_t - (\Delta v_{mt} - \Delta v^*_{mt}) \\ \text{t hit} & \quad (-0,481813) \quad \quad \quad (-0,182773) \\ & + 3,888225 \Delta p_t] + 1,160469 \Delta E_t s_{t+1} - 0,431073 ECT_{t-1} \dots \dots \dots (4.5) \\ & \quad (0,609905) \quad \quad (3,097669) \quad \quad \quad (-3,358781) \end{aligned}$$

Dari hasil regresi persamaan nilai tukar rupiah dalam jangka pendek dengan menggunakan pendekatan *Error Correction Model* (ECM) terlihat bahwa perubahan *risk premium* memberikan pengaruh negatif yakni sebesar $-1,067 = (-0,274346 \times 3,888225)$, terhadap perubahan nilai tukar rupiah nominal, tapi secara statistik tidak signifikan baik pada tingkat signifikansi $\alpha = 10\%$, 5% , maupun 1% .

Berdasarkan uji *speculative bubbles*, dalam jangka pendek tidak terdapat *speculative bubbles*. Artinya dalam jangka pendek pergerakan nilai tukar rupiah tidak dipengaruhi oleh adanya *speculative bubbles*. Tapi, variabel ekspektasi nilai tukar di masa depan ini signifikan baik pada tingkat signifikansi $\alpha = 10\%$, 5% , maupun 1% .

Untuk perubahan *risk premium* bersama-sama dengan perubahan variabel-variabel lainnya seperti perbedaan jumlah uang beredar, $\Delta(m_t - m^*_t)$, Indonesia dan Amerika Serikat, perbedaan antara tingkat output, $\Delta(y_t - y^*_t)$, Indonesia dengan Amerika Serikat, nilai tukar riil (q_t), *shock to money demand* (v_{mt}) Indonesia, dan *shock to money demand* (v^*_{mt}) Amerika Serikat, memberikan pengaruh negatif terhadap perubahan nilai tukar rupiah nominal yakni sebesar $-0,274$, tetapi secara statistik tidak signifikan baik pada tingkat signifikansi $\alpha = 10\%$, 5% , maupun 1% .

4.3.1 Risk Premium

Dari hasil regresi persamaan jangka panjang, parameter variabel *risk premium* terhadap nilai tukar rupiah (terhadap dolar Amerika Serikat) adalah sebesar -1,607, sedangkan parameter variabel *risk premium* bersama-sama dengan variabel-variabel lainnya seperti perbedaan jumlah uang beredar, $\Delta(m_t - m_t^*)$, Indonesia dan Amerika Serikat, perbedaan tingkat output, $\Delta(y_t - y_t^*)$, Indonesia dengan Amerika Serikat, nilai tukar riil (q_t), *shock to money demand* (v_{mt}) Indonesia, dan *shock to money demand* (v_{mt}^*) Amerika Serikat terhadap nilai tukar rupiah (terhadap dolar Amerika Serikat) adalah sebesar -1,008. Secara statistik, nilai parameter variabel-variabel ini signifikan mempengaruhi nilai tukar rupiah terhadap dolar Amerika Serikat dalam jangka panjang baik pada tingkat kepercayaan, $\alpha = 10\%$, $\alpha = 5\%$, maupun $\alpha = 1\%$.

Nilai parameter variabel *risk premium* terhadap nilai tukar rupiah (terhadap dolar Amerika Serikat) adalah sebesar -1,607. Artinya setiap kenaikan risiko yang berbentuk *risk premium* sebesar 10%, *ceteris paribus*, dalam jangka panjang akan menyebabkan ekspektasi pelaku pasar terhadap nilai nominal rupiah terhadap dolar Amerika Serikat di masa depan naik sebesar 16,07% dibandingkan nilai nominal rupiah saat ini (lihat Persamaan 4.6). Ekspektasi dari pelaku pasar ini bahwa mata uang rupiah nominalnya akan naik terhadap dolar Amerika Serikat atau kehilangan nilainya di masa yang akan datang akan menyebabkan mata uang rupiah kehilangan nilainya pada saat ini.

Nilai parameter variabel *risk premium* bersama-sama dengan variabel-variabel lainnya seperti perbedaan jumlah uang beredar, $\Delta(m_t - m_t^*)$, Indonesia dan Amerika Serikat, perbedaan tingkat output, $\Delta(y_t - y_t^*)$, Indonesia dengan Amerika Serikat, nilai tukar riil (q_t), *shock to money demand* (v_{mt}) Indonesia, dan *shock to money demand* (v_{mt}^*) Amerika Serikat terhadap nilai tukar rupiah (terhadap dolar Amerika Serikat) adalah sebesar -1,008. Artinya setiap kenaikan *risk premium* bersama-sama dengan variabel-variabel lainnya seperti perbedaan jumlah uang beredar, $\Delta(m_t - m_t^*)$, Indonesia dan Amerika Serikat, perbedaan tingkat output, $\Delta(y_t - y_t^*)$, Indonesia dengan Amerika Serikat, nilai tukar riil (q_t), *shock to money demand* (v_{mt}) Indonesia, dan *shock to money demand* (v_{mt}^*) Amerika Serikat sebesar 10%, *ceteris paribus*, dalam jangka panjang akan menyebabkan ekspektasi pelaku pasar terhadap nilai nominal rupiah terhadap dolar Amerika Serikat di masa depan naik sebesar 10,08% dibandingkan nilai

nominal rupiah saat ini (lihat Persamaan 4.6) atau nilai tukar rupiah mengalami depresiasi sebesar 10,08% terhadap dolar Amerika Serikat.

Dari hasil regresi persamaan jangka pendek, parameter perbedaan *risk premium* terhadap perbedaan nilai tukar rupiah adalah sebesar -1,067. Setiap kenaikan perubahan *risk premium* sebesar 10%, *ceteris paribus*, akan menyebabkan ekspektasi pelaku pasar terhadap nilai nominal rupiah terhadap dolar Amerika Serikat di masa depan naik sebesar 10,67% dibandingkan nilai nominal rupiah saat ini.

Begitu juga dengan parameter perubahan *risk premium* bersama-sama dengan perubahan variabel-variabel lainnya seperti perbedaan jumlah uang beredar, $\Delta(m_t - m_t^*)$, Indonesia dan Amerika Serikat, perbedaan tingkat output, $\Delta(y_t - y_t^*)$, Indonesia dengan Amerika Serikat, nilai tukar riil (q_t), *shock to money demand* (v_{mt}) Indonesia, dan *shock to money demand* (v_{mt}^*) Amerika Serikat terhadap perbedaan nilai tukar rupiah sebesar -0,274. Hal ini menunjukkan bahwa kenaikan perubahan *risk premium* bersama-sama dengan perubahan variabel-variabel lainnya seperti perbedaan jumlah uang beredar, $\Delta(m_t - m_t^*)$, Indonesia dan Amerika Serikat, perbedaan tingkat output, $\Delta(y_t - y_t^*)$, Indonesia dengan Amerika Serikat, nilai tukar riil (q_t), *shock to money demand* (v_{mt}) Indonesia, dan *shock to money demand* (v_{mt}^*) Amerika Serikat sebesar 10%, *ceteris paribus*, akan menyebabkan ekspektasi pelaku pasar terhadap nilai nominal rupiah terhadap dolar Amerika Serikat di masa depan naik sebesar 2,47% dibandingkan nilai nominal rupiah saat ini (lihat Persamaan 4.6) atau rupiah mengalami depresiasi sebesar 2,74%.

Hal ini sesuai dengan persamaan struktural *covered interest rate parity* (CIP) yaitu $E_t s_{t+1} - s_t = i_t - i_t^* + \rho_t$. Jika persamaan ini di-*partial derivative*-kan terhadap *risk premium* (ρ_t) maka akan diperoleh bentuk sebagai berikut :

$$\frac{d(E_t s_{t+1} - s_t)}{d(\rho_t)} > 0 \dots\dots\dots (4.6)$$

Dari persamaan (4.6) tersebut, jika terjadi kenaikan *risk premium* (ρ_t) maka akan mengakibatkan nilai dari $(E_t s_{t+1} - s_t)$ juga naik. Ini berarti nilai $E_t s_{t+1} - s_t > 0$, artinya $E_t s_{t+1} > s_t$, ekspektasi nilai tukar rupiah di masa depan lebih tinggi dari nilai tukar rupiah periode sekarang. Jadi, dapat dikatakan ekspektasi nilai tukar rupiah di masa depan terdepresiasi daripada nilai tukar rupiah periode sekarang.

Dapat disimpulkan bahwa jika *risk premium* meningkat maka akan mengakibatkan spekulator atau investor berekspektasi bahwa nominal nilai tukar rupiah pada periode yang akan datang lebih tinggi daripada nominal nilai tukar rupiah pada periode sekarang atau rupiah mengalami depresiasi pada periode yang akan datang. Ekspektasi dari pelaku pasar ini bahwa mata uang rupiah nominalnya akan naik terhadap dolar Amerika Serikat atau kehilangan nilainya di masa yang akan datang akan menyebabkan mata uang rupiah kehilangan nilainya pada saat ini atau mengalami depresiasi.

Jika diasumsikan nilai tukar rupiah terhadap dolar Amerika Serikat pada saat ini tetap, maka kenaikan *risk premium* akan mengakibatkan *spread* antara nilai tukar sekarang dengan ekspektasi nilai tukar di masa depan makin lebar. Apabila *risk premium* meningkat sebesar 10% maka ekspektasi nilai tukar di masa depan akan meningkat sebesar 10,67% dalam jangka pendek. Atau dengan kata lain nilai tukar di masa depan akan terdepresiasi sebesar 10,67%. Implikasinya adalah apabila pemerintah tidak dapat segera menyelesaikan permasalahan ekonomi dan politik di dalam negeri, maka tekanan depresiasi akan semakin besar.

Risk premium suatu negara ditentukan oleh risiko politik di negara yang bersangkutan. Kemelut politik di suatu negara akan menyebabkan *risk premium* negara tersebut menjadi naik. Negara yang situasi politiknya kacau balau dan tidak kondusif akan menyebabkan para investor tidak percaya untuk berinvestasi di negara tersebut. Hal ini dikarenakan para investor takut akibat kemelut politik yang terjadi akan mengakibatkan investasi yang dilakukannya hilang. Oleh karena itu makin tinggi *risk premium* suatu negara maka akan semakin mahal untuk melakukan investasi di negara tersebut. Hal ini tercermin dari keputusan-keputusan investasi baik domestik maupun asing yang dilakukan di negara tersebut akibat hilangnya kepercayaan investor.

Pada periode observasi dalam penelitian ini, yakni kuartal 3 tahun 1998 merupakan suatu periode waktu dimana Indonesia berada pada puncaknya kondisi yang instabilitas baik dalam bidang ekonomi, keuangan, politik, dan bidang-bidang lainnya. Tragedi Mei 1998 merupakan peristiwa yang mengakibatkan kondisi Indonesia dalam kondisi instabilitas yang tinggi dan mengkhawatirkan dan merupakan penyebab mengapa Indonesia termasuk dalam negara yang berisiko tinggi untuk berinvestasi. Masa tersebut merupakan masa

yang rentan dengan ketidakpastian dan tingkat risiko yang tinggi. Hal ini mengapa *risk premium* di Indonesia menjadi tinggi. Hasil temuan empiris ini sesuai dengan hipotesis yang diajukan dan mendukung studi empiris yang pernah dilakukan oleh Kurniati dan Hardiyanto (1999), Suhendra (2003), dan Pikri (2004). Jika faktor risiko di suatu negara meningkat maka mata uangnya akan terdepresiasi terhadap suatu mata uang asing karena para investor akan melarikan modalnya ke negara yang kondisi politiknya lebih kondusif.

Terpuruknya nilai tukar rupiah sebagian besar disebabkan oleh merosotnya kepercayaan investor yang diwujudkan dengan cara melarikan modalnya ke luar negeri, baik dalam rangka pembayaran utang yang telah jatuh tempo maupun kegiatan-kegiatan yang bersifat spekulatif. Penyebab lain adalah memburuknya kondisi fundamental makroekonomi dalam negeri terutama dengan timbulnya krisis kepercayaan pasar terhadap kinerja dunia perbankan nasional.

Ini dapat terlihat pada waktu terjadi krisis ekonomi dana-dana asing dalam bentuk investasi jangka pendek (*hot money*) ditarik secara besar-besaran. Penarikan dana asing yang berbentuk *hot money* secara besar-besaran menimbulkan gejolak yang luar biasa di dalam negeri. Hal ini mengakibatkan rupiah mengalami depresiasi secara drastis. Rupiah yang pada awalnya ada di kisaran Rp. 2.000,00 per dolar AS, jatuh hingga mendekati angka Rp. 16.000,00 per dolar AS. Ini membuktikan bahwa depresiasi nilai tukar yang terjadi di Indonesia tahun 1997 sarat dengan nuansa ketidakpastian dunia ekonomi, dunia sosial dan politik. Interaksi ketiganya menyebabkan ketidakpastian pada pelaku ekonomi dalam memahami Indonesia. Ketidakpastian ini tercermin dari menurunnya peringkat risiko yang dipublikasikan oleh *International Country Risk Guide* (ICRG).

Selain tragedi Mei 1998 yang menyebabkan *risk premium* di Indonesia menjadi tinggi adalah masalah disintegrasi bangsa. Masalah ini juga merupakan penyebab utama tingginya *risk premium* yang menekan naiknya *country risk* di Indonesia sehingga fluktuasi rupiah menjadi tinggi pada saat terjadinya krisis ekonomi. Hal tersebut akan membentuk sentimen negatif yang dapat mendorong terdepresiasi rupiah semakin menuju arah yang *undervalued*, sehingga tekanan inflasi juga tidak dapat dihindari.

Meningkatnya faktor *risk premium* akibat ketidakstabilan di bidang politik, keamanan, dan faktor eksternal lainnya ini dapat mempengaruhi ekspektasi

masyarakat sehingga mengakibatkan *preference* masyarakat bahwa memegang mata uang asing dalam hal ini dolar Amerika Serikat lebih baik daripada memegang mata uang domestik (rupiah Indonesia). Hal ini mengakibatkan melemahnya nilai tukar rupiah atau rupiah mengalami depresiasi.

Menurut Kumiati dan Hardiyanto (1999), bahwa risiko negara (*country risk*) suatu negara dapat mempengaruhi ekspektasi masyarakat terhadap perekonomian negara yang bersangkutan, yang pada akhirnya akan menurunkan kepercayaan investor asing dan dapat menimbulkan tekanan depresiatif terhadap nilai tukar domestik. Apalagi sejak Indonesia menerapkan sistem nilai tukar mengambang bebas pada tanggal 14 Agustus 1997, dimana pergerakan nilai tukar rupiah didasarkan pada kekuatan permintaan dan penawaran valuta asing di pasar.

Beberapa isu politik lain terkait yang menyebabkan meningkatnya faktor *risk premium* pada sekitar tahun 2000 hingga 2001 adalah perkembangan politik di Indonesia yang tidak stabil begitu juga dengan tingkat keamanannya. Pada beberapa laporan tercatat terjadi pergantian menteri di jajaran kabinet, persetujuan antara eksekutif dan legislatif. Beberapa isu lainnya yang mempengaruhi perilaku agen pasar valuta asing adalah hal-hal yang menyangkut keamanan, seperti terjadinya peristiwa pengeboman di beberapa tempat antara tahun 2000 sampai 2005, lihat Tabel 4.6.

Serangkaian aksi peledakan bom di Indonesia terutama di Bali telah merusak kepercayaan investor domestik maupun internasional sehingga mendorongnya untuk mengambil posisi *long dolar*. Hal ini semakin menambah terpuruknya rupiah akibat ekspektasi dari pelaku pasar bahwa Indonesia sudah tidak aman lagi untuk investasi. Tragedi peledakan bom Bali tersebut antara lain menyebabkan tertundanya pertemuan *Consultative Group on Indonesia* (CGI) yang semula direncanakan di Yogyakarta pada Oktober 2002. Tragedi tersebut juga menyebabkan anjloknya pendapatan devisa dari sektor industri pariwisata dan menimbulkan pesimisme di sebagian kalangan, antara lain terlihat dari penilaian *Political and Economic Risk Consultancy Ltd.* (PERC) terhadap risiko keamanan Indonesia yang memburuk.

Lembaga pemeringkat dari Hongkong, *Political and Economic Risk Consultancy, Ltd* (PERC), menilai *country risk* Indonesia memburuk pasca tragedi Bali. Hal ini didasarkan pada meningkatnya faktor risiko keamanan sehingga

dikhawatirkan dapat menyebabkan menurunnya industri pariwisata, berkurangnya iklim investasi yang kondusif, dan terganggunya aktivitas ekspor dan impor. Di samping itu memburuknya peringkat tersebut juga didasarkan pada beban fiskal yang diperkirakan semakin berat akibat tertundanya sidang CGI pada Oktober 2002.

Tabel 4.6
Peristiwa Pengeboman di Indonesia

No.	Tahun	Tanggal	Peristiwa Pengeboman
1.	2000	1 Agustus	Bom Kedubes Filipina, Jakarta
		27 Agustus	Bom Kedubes Malaysia, Jakarta
		13 September	Bom Gedung BEJ, Jakarta
		24 Desember	Bom Malam Natal, beberapa kota
2.	2001	23 September	Bom Plaza Atrium Senen, Jakarta
		12 Oktober	Bom di Makasar
		6 November	Bom Sekolah Australia, Jakarta
3.	2002	1 Januari	Bom Malam Tahun Baru, Jakarta dan Palu
		12 Oktober	Bom Bali
		5 Desember	Bom Makasar
4.	2003	3 Februari	Bom Mabes Polri, Jakarta
		27 April	Bom Bandara Cengkareng
		5 Agustus	Bom JW Marriot, Jakarta
5.	2004	10 Januari	Bom di Palopo, Sulawesi
		9 September	Bom Kedubes Australia, Jakarta
6.	2005	8 Juni	Bom Pamulang
		1 Oktober	Bom Bali
		31 Desember	Bom di Palu

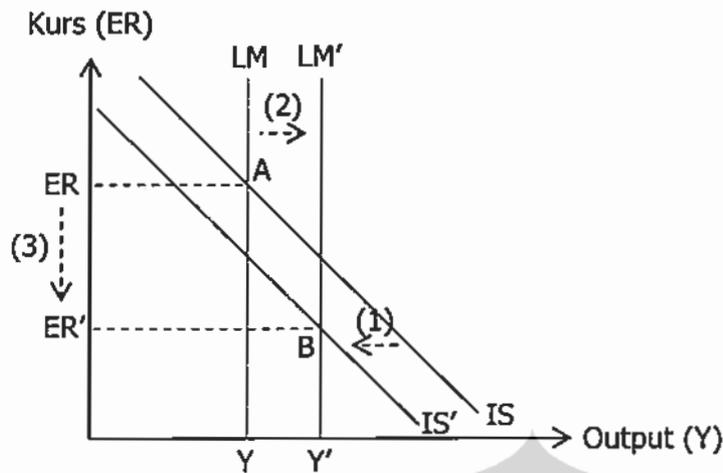
^{*)} Sumber : Harian KOMPAS edisi 8 Oktober 2005 *dalam* Hidayat (2007)

Ekspektasi dari pelaku pasar bahwa mata uang rupiah akan kehilangan nilainya di masa yang akan datang akan menyebabkan mata uang rupiah kehilangan nilainya pada saat ini. Berdasarkan hasil estimasi persamaan jangka pendek dan jangka panjang, peningkatan 10% *risk premium, ceteris paribus*, dalam jangka pendek nilai tukar rupiah akan diekspektasi oleh pelaku pasar mengalami depresiasi sehingga mengakibatkan nilai tukar rupiah sekarang

terdepresiasi sebesar 10,67% tapi tidak signifikan, sedangkan dalam jangka panjang mengakibatkan nilai tukar rupiah sekarang terdepresiasi sebesar 16,07% dan signifikan. Dalam jangka pendek pengaruh *risk premium* tidak signifikan terhadap nilai tukar rupiah, hal ini karena naiknya *risk premium* akibat tidak kondusifnya iklim politik dan tingkat keamanan di Indonesia tidak berdampak langsung terhadap nilai tukar rupiah tapi berdampak langsung terhadap tingkat suku bunga domestik.

Berdasarkan Model Mundell-Fleming, tingkat suku bunga dalam perekonomian terbuka kecil ditentukan oleh tingkat suku bunga dunia (i^*) ditambah *risk premium* (p), $i = i^* + p$, dimana p adalah *risk premium*. Negara yang situasi politiknya tidak stabil seperti Indonesia pada awal krisis ekonomi 1997 akan menyebabkan terganggunya pelunasan pinjaman. Oleh karena itu Indonesia harus membayar tingkat bunga yang lebih tinggi untuk mengkompensasi pemberi pinjaman atas risiko itu. Dalam kondisi dimana pergerakan modal tidak terlalu sempurna, *imperfect capital mobility*, elastisitas tingkat suku bunga terhadap aliran modal menjadi relatif rendah karena aliran modal masuk yang terjadi tidak semata-mata tertarik oleh tingkat suku bunga domestik yang relatif lebih tinggi, melainkan juga dipengaruhi oleh faktor-faktor lainnya diantaranya kondisi politik, tingkat keamanan, dan sebagainya.

Menurut *Flexible Price Monetary Approach* (FLMA), tingkat bunga yang lebih tinggi ini akan menyebabkan kurva IS bergeser ke kiri (1). Hal ini dikarenakan dengan tingkat bunga yang tinggi akan menurunkan investasi, karena masyarakat akan lebih suka menyimpan asetnya di bank untuk mendapatkan profit dari tingkat bunga yang tinggi tersebut. Ini mengakibatkan permintaan masyarakat terhadap rupiah akan turun sehingga kurva LM akan bergeser ke kanan (2). Penurunan dalam permintaan rupiah akan menyebabkan harga barang dan jasa domestik akan naik, *ceteris paribus*, faktor lain. Peningkatan dalam harga domestik ini akan menyebabkan nilai tukar rupiah terdepresiasi. Dan hal ini memungkinkan tingkat pendapatan (Y) menjadi lebih tinggi (Y') untuk setiap jumlah uang beredar (lihat Gambar 4.5). Ini memenuhi persamaan IS dan LM berikut.



Gambar 4.5 Pengaruh *Risk Premium* terhadap Nilai Tukar Rupiah

$$IS : Y = C(Y) + I(i^* + \rho) + G + X - M \dots\dots\dots (4.7)$$

$$LM : M/P = L(i^* + \rho, Y) \dots\dots\dots (4.8)$$

Menurut *Sticky Price Monetary Approach* (SPMA) dan Keynesian, peningkatan dalam *interest rate differential* akan menyebabkan *capital inflow* sehingga nilai tukar rupiah terapresiasi, asumsi mobilitas arus modal di Indonesia *perfect capital mobility*. Tapi aliran modal masuk ke Indonesia terjadi tidak semata-mata tertarik oleh tingkat suku bunga domestik yang relatif lebih tinggi melainkan juga dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti kondisi politik, tingkat keamanan, dan sebagainya, asumsi mobilitas arus modal di Indonesia *imperfect capital mobility*. Hal ini mengapa pada periode penelitian tidak terjadi *capital inflow* walaupun tingkat suku bunga domestik yang relatif lebih tinggi.

Akibat pergeseran kurva IS dan LM tersebut, pada Gambar 4.5, menyebabkan tingkat output (Y) naik dan mata uang rupiah mengalami depresiasi (3). Dalam kenyataannya pada periode-periode awal krisis ekonomi 1997 sampai beberapa tahun sesudahnya, akibat kenaikan *risk premium* menyebabkan mata uang rupiah terdepresiasi dan menurunkan tingkat output (Y) agregat bukan menaikkan tingkat output agregat. Hal ini dikarenakan :

1. Bank Indonesia (BI) mencegah depresiasi mata uang rupiah yang besar gap-nya dan menanggapi dengan menurunkan jumlah uang beredar (M)
2. Depresiasi mata uang rupiah bisa dengan tiba-tiba meningkatkan harga barang impor yang menyebabkan kenaikan tingkat harga (P)

3. Meningkatnya *risk premium* akibat peristiwa-peristiwa yang terjadi menyebabkan penduduknya menanggapi peristiwa-peristiwa tersebut dengan meningkatkan permintaan uang mereka karena uang merupakan aset yang paling aman.

Dapat disimpulkan bahwa pengaruh *risk premium* dalam jangka panjang lebih besar daripada jangka pendek terhadap pergerakan nilai tukar rupiah terhadap dolar Amerika Serikat.

4. 3. 2 *Speculative Bubbles*

Berdasarkan pengujian ada tidaknya *speculative bubbles*, dalam jangka panjang terdapat *speculative bubbles*. Artinya dalam jangka panjang pergerakan nilai tukar rupiah dipengaruhi oleh adanya *speculative bubbles*, sedangkan dalam jangka pendek berdasarkan pengujian ada tidaknya *speculative bubbles* tidak terdapat *speculative bubbles*. Dari hasil estimasi persamaan jangka panjang, nilai parameter *speculative bubbles* sebesar 1,693 dan signifikan. Artinya bahwa setiap kenaikan 10% ekspektasi nilai tukar di masa depan yang mengakibatkan terjadinya *speculative bubbles, ceteris paribus*, dalam jangka panjang akan menaikkan nominal rupiah terhadap dolar Amerika Serikat lebih besar dari 16,93% atau dengan kata lain rupiah mengalami depresiasi lebih besar dari 16,93% akibat adanya *speculative bubbles* tersebut.

Dari hasil estimasi persamaan jangka pendek, berdasarkan pengujian ada tidaknya *speculative bubbles*, dalam jangka pendek ekspektasi nilai tukar di masa depan tidak mengakibatkan terjadinya *speculative bubbles*. Artinya dalam jangka pendek perubahan nilai tukar rupiah tidak dipengaruhi oleh variabel *speculative bubbles* tapi hanya dipengaruhi oleh ekspektasi nilai tukar di masa depan biasa yang tidak menyebabkan terjadinya *speculative bubbles*. Dalam jangka pendek kenaikan ekspektasi nilai tukar di masa depan sebesar 10%, *ceteris paribus*, akan menaikkan nominal rupiah terhadap dolar Amerika Serikat sebesar 11,6% dan signifikan. Hasil temuan empiris ini sesuai dengan hipotesis yang diajukan dan arahnya sesuai dengan teori ekonomi.

Sejak Indonesia menerapkan sistem nilai tukar mengambang bebas pada tanggal 14 Agustus 1997 mengakibatkan sistem nilai tukarnya menjadi semakin fleksibel. Pada sistem nilai tukar mengambang bebas ini, pergerakan nilai tukar rupiah didasarkan pada kekuatan permintaan dan penawaran valuta asing di

pasar. Selain itu juga dipengaruhi oleh perubahan ekspektasi pasar yang pembentuknya tergantung pada berbagai variabel ekonomi maupun non-ekonomi. Ekspektasi ini memainkan peran penting dalam perekonomian karena mempengaruhi semua bentuk perilaku ekonomi. Pada sistem nilai tukar mengambang bebas, semakin terbuka terjadinya kegiatan spekulasi mata uang oleh para spekulan yang dapat mengacaukan nilai tukar mata uang yang bersangkutan.

Dalam sistem nilai tukar mengambang bebas, faktor ekspektasi memegang peranan yang sangat penting dalam keputusan yang diambil pelaku pasar, spekulator atau investor, yakni ekspektasi mengenai arah atau trend nilai tukar ke depan. Pelaku pasar secara bebas dapat membeli atau menjual suatu mata uang, yang didasari atas ekspektasinya mengenai arah perkembangan nilai tukar mata uang tersebut untuk meraih keuntungan. Apabila spekulator berperilaku atas dasar ekspektasi mengenai arah perkembangan nilai tukar, maka untuk meraih keuntungan mereka akan membeli suatu mata uang pada saat nilai tukar mata uang tersebut tinggi dan menjualnya pada saat nilai tukar mata uang tersebut rendah (*buy low sell high*).

Berdasarkan teori penentuan nilai tukar dengan pendekatan aset dari Krugman (2001) dan Mussa (1982), nilai tukar rupiah terhadap dolar Amerika Serikat ditentukan oleh ekspektasi nilai tukar di masa depan yakni suatu estimasi atau harapan akan makin bernilainya nilai tukar-nilai tukar di masa depan. Semakin bernilai suatu mata uang di masa yang akan datang, maka semakin berharga dan tinggi nilai mata uang tersebut saat ini. Semakin tinggi ekspektasi nilai tukar (kurs) rupiah di masa depan maka keputusan memegang mata uang asing, dalam hal ini dolar Amerika Serikat, lebih menguntungkan dibandingkan memegang mata uang rupiah. Ekspektasi nilai tukar ini akan mendorong minat untuk berspekulasi memegang mata uang dolar Amerika Serikat sehingga rupiah akan terdepresiasi.

Kemelut politik di suatu negara seperti Indonesia akan menyebabkan *risk premium* negara tersebut menjadi naik. Hal ini akibat ketidakstabilan di bidang politik, keamanan, dan faktor eksternal lainnya sehingga dapat mempengaruhi ekspektasi masyarakatnya. Akibatnya *preference* masyarakat terhadap nilai rupiah menjadi turun terhadap dolar Amerika Serikat. Dalam sistem nilai tukar mengambang bebas, jika pelaku pasar valuta asing, spekulator atau investor,

mengetahui bahwa suatu mata uang akan mengalami depresiasi, maka mereka segera menjual mata uang itu karena mengharapkan depresiasi itu benar-benar terjadi. Hal ini mengapa dalam jangka pendek perubahan nilai tukar rupiah terhadap dolar Amerika Serikat dipengaruhi perubahan ekspektasi nilai tukar di masa depan.

Berdasarkan hasil estimasi dalam penelitian ini, parameter ekspektasi pelaku pasar terhadap nilai tukar di masa depan dalam jangka pendek sebesar 1,16 dan signifikan. Jika pelaku pasar berekspektasi bahwa nilai tukar rupiah di masa depan terdepresiasi 10% maka akan mengakibatkan nilai tukar rupiah sekarang terdepresiasi sebesar 11,6%. Signifikannya pengaruh dalam jangka pendek karena berdasarkan teori penentuan nilai tukar dengan pendekatan aset dari Krugman (2001) dan Mussa (1982), semakin tidak bernilainya suatu mata uang di masa yang akan datang, maka akan langsung mempengaruhi nilai mata uang saat ini sehingga semakin tidak berharga dan rendah nilai mata uang tersebut saat ini.

Jika ekspektasi nilai tukar di masa depan ini berlangsung terus menerus, dan bila penjualannya yang secara besar-besaran ini terjadi, maka depresiasi itu pun bisa benar-benar berlangsung terus. Ekspektasi nilai tukar di masa depan ini akan mengakibatkan suatu *bubbles*. Spekulasi nilai tukar rupiah yang mengakibatkan *bubbles (speculative bubbles)* ini dapat merusak kestabilan nilai tukar dalam jangka panjang atau disebut spekulasi merusak stabilitas (*destabilizing speculation*). Spekulasi ini cenderung memperbesar gejolak nilai jangka panjang nilai tukar dan yang seharusnya hanya terjadi akibat suatu gangguan ekonomi tak terduga.

Berdasarkan hasil estimasi dalam penelitian ini, dalam jangka panjang kenaikan 10% ekspektasi nilai tukar di masa depan yang mengakibatkan terjadinya *speculative bubbles* akan menyebabkan nominal nilai tukar rupiah semakin meningkat atau terdepresiasi lebih besar dari pengaruh ekspektasi nilai tukar di masa depan tersebut yakni lebih besar dari 16,93%. Artinya pengaruh dari ekspektasi nilai tukar di masa depan dalam jangka panjang akan mengakibatkan rupiah terdepresiasi lebih besar lagi dari besarnya ekspektasi nilai tukar di masa depan tersebut. Jadi, ketika nilai tukar bergerak dalam pola *speculative bubble*, nilai tukar di pasar berfluktuasi menjauh dari nilai equilibrium fundamental ekonomi karena terjadinya penggelembungan ekspektasi secara

berkelanjutan yang terkait dengan proses yang dinamakan *'self-confirming expectation'* di pasar valuta asing (Laporan Bank Indonesia, 2000).

Spekulator umumnya membentuk ekspektasinya dengan cara melakukan ekstrapolasi terhadap trend di masa lalu, yang sering disebut sebagai fenomena *'the bandwagon expectation'*. Mereka kemudian akan bergerak mengikuti trend (*jump on the bandwagon*) ketika nilai tukar mulai bergerak dalam suatu arah tertentu baik arah meningkat (*up-trend*) ataupun arah menurun (*down-trend*). Dalam kondisi demikian, mereka dapat menciptakan situasi *'speculative bubble'*. Spekulator melakukan *'buy high low sell'* di mana mereka menjual suatu mata uang pada saat nilai tukar mata uang tersebut sedang melemah oleh karena itu akan semakin mempertajam tekanan depresiasi terhadap mata uang tersebut (sampai gelembung ekspektasi pecah). Sebaliknya, akan membeli mata uang tersebut pada saat nilai tukar mata uang tersebut sedang menguat sehingga akan semakin mempertajam tekanan apresiasi mata uang tersebut. Jenis spekulasi seperti ini pada dasarnya akan membuat ketidakstabilan nilai tukar yang sangat tinggi dan menciptakan gejolak di pasar valuta asing (*destabilizing*).

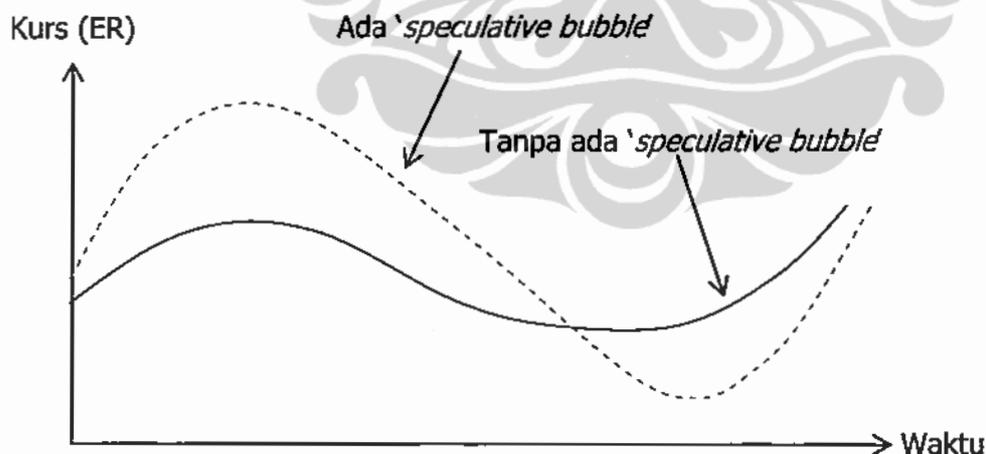
Fenomena *'the bandwagon expectation'* ini telah terjadi dalam pasar rupiah terutama setelah Indonesia menganut sistem nilai tukar mengambang bebas di mana analisis teknis (*technical analysis*) sebagai perangkat untuk melakukan peramalan nilai tukar telah digunakan dalam perdagangan rupiah. Spekulator di pasar *off-shore* dan *on-shore* menggunakan analisa trend dengan memperhatikan sentimen asimetris yang terbentuk akibat ketidakstabilan kondisi sosial politik di dalam negeri. Hal ini mengakibatkan nilai tukar rupiah telah bergerak naik (*up-trend*) secara persisten seperti pada sepanjang tahun 2000. Tembusnya beberapa level psikologis seperti Rp. 8.000,00 dan Rp. 9.000,00 semakin mengundang spekulator untuk melakukan aksi jual terhadap rupiah (*jump on the bandwagon*) dengan harapan bahwa trend nilai tukar akan terus bergerak dalam trend yang meningkat (*self-confirming expectation*).

Realitas tersebut dapat menjelaskan mengapa nilai tukar rupiah terdepresiasi tajam dan sulit untuk kembali ke nilai equilibrium fundamentalnya. Di samping itu, meskipun nilai tukar telah terdepresiasi sangat besar dan turut menyumbang dalam menciptakan surplus neraca perdagangan namun proses penyesuaian otomatis yang seharusnya ditimbulkan oleh surplus tersebut tidak berjalan sebagaimana mestinya sehingga tidak mendorong terjadinya apresiasi

rupiah. Proses penyesuaian tersebut tidak berjalan karena deviasi hasil ekspor tidak seluruhnya mengalir ke dalam negeri untuk dapat memperkuat sisi suplai di pasar. Di pihak lain, ketidakstabilan kondisi sosial politik seperti pada sepanjang tahun 2000 secara persisten telah menciptakan sentimen yang negatif terhadap rupiah sehingga semakin membuka ruang bagi terciptanya proses *'speculative bubble'* yang pada dasarnya tidak dapat dijelaskan berdasarkan pendekatan fundamental ekonomi.

Penjualan mata uang yang mengikuti proses *'speculative bubbles'* akan merusak stabilitas nilainya karena nilai mata uang tersebut akan semakin turun. Hal ini akan merangsang timbulnya keyakinan akan terjadinya inflasi sehingga akan mendorong kenaikan tingkat harga upah. Akhirnya memacu terjadinya depresiasi lebih lanjut yang lebih besar lagi.

Akibat adanya *'speculative bubble'* ini menyebabkan pelipatgandaan fluktuasi nilai tukar rupiah semakin tajam sehingga memperbesar ketidakpastian dan risiko yang terkandung dalam transaksi-transaksi internasional. Para spekulan beraksi atas dasar dugaan-dugaan nilai tukar rupiah yang akan berlaku di masa yang akan datang. Gambar 4.6 memperlihatkan pergerakan nilai tukar rupiah dengan dan tanpa *'speculative bubble'*.



Gambar 4.6 Fluktuasi Nilai Tukar Rupiah Dengan dan Tanpa *'Speculative Bubble'*

Berdasarkan Gambar 4.6, jika ada *'speculative bubble'* mengakibatkan pergerakan nilai tukar menyimpang dari fundamentalnya. Oleh karena itu, fenomena *'speculative bubble'* ini penting untuk dikenali oleh otoritas moneter. Sehingga kebijakan yang akan diambil oleh otoritas moneter seperti kebijakan

intervensi oleh bank sentral di pasar valuta asing dapat mengurangi volatilitas yang berlebihan (*unnecessary volatility*) dalam suatu perekonomian meskipun tanpa adanya suatu perubahan dalam kebijakan moneter¹⁷.

4. 4 Implikasi Kebijakan Makroekonomi

Nilai tukar rupiah terus mengalami tekanan depresiasi yang disertai dengan fluktuasi yang tinggi. Hal ini banyak dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti faktor risiko yakni *risk premium* dan *speculative bubbles*. Oleh karena itu, untuk menstabilkan nilai tukar rupiah hal yang perlu diperhatikan adalah menstabilkan faktor-faktor yang mempengaruhi pergerakan nilai tukar tersebut seperti faktor risiko (*risk premium*) dan ekspektasi nilai tukar di masa depan yang dapat menyebabkan terjadinya *speculative bubbles* dalam jangka panjang.

Dalam rangka menstabilkan faktor-faktor yang mempengaruhi nilai tukar rupiah tersebut, Bank Indonesia (BI) melakukan berbagai langkah kebijakan dengan mengoptimalkan seluruh instrumen yang tersedia. Langkah-langkah tersebut meliputi penyerapan secara konsisten terhadap eksese likuiditas rupiah di pasar melalui instrumen Operasi Pasar Terbuka (OPT), pengawasan terhadap pelaksanaan ketentuan mengenai pembatasan transaksi rupiah oleh *non-residen*, pengawasan terhadap kewajaran transaksi valuta asing, *moral suasion*, dan sterilisasi/intervensi valuta asing.

1. Upaya menurunkan faktor *risk premium*

Pergerakan nilai tukar rupiah tidak terlepas dari berbagai ketidakpastian. Dalam setiap ketidakpastian tersebut akan terkandung berbagai risiko, baik risiko politik, ekonomi, maupun keuangan. *Country risk* suatu negara mempengaruhi ekspektasi masyarakat terhadap perekonomian negara yang bersangkutan, yang tercermin dari keputusan-keputusan investasi yang akan dilakukan di negara tersebut. Makin tinggi *risk premium* suatu negara maka akan semakin mahal untuk melakukan investasi di negara tersebut. Tingginya risiko juga menurunkan suku kepercayaan investor asing dan menimbulkan tekanan depresiatif terhadap nilai tukar mata uang negara tersebut.

¹⁷ Williamson, John and Miller, Marcus. *Targets and Indicators : A Blue-print for the International Coordination of Economic Policy*. Policy Analysis in International Economic, No. 22 (Washington : Institute for International Economics, September 1987)

Pengaruh ketidakpastian (risiko) terhadap fluktuasi nilai tukar rupiah dapat terjadi baik secara langsung maupun tidak langsung. Secara langsung, pengaruh tersebut tercermin dari reaksi yang bersifat segera yang diwujudkan dalam bentuk aksi beli (atau jual valuta asing) karena terjadinya perubahan sentimen pelaku pasar terhadap peristiwa-peristiwa politik, keuangan, maupun ekonomi. Secara tidak langsung ketidakpastian (risiko) mempengaruhi fluktuasi nilai tukar melalui perubahan kepercayaan publik baik domestik maupun internasional yang mempengaruhi arus lalu lintas modal, yang pada gilirannya berdampak terhadap permintaan dan penawaran valuta asing.

Upaya untuk menurunkan faktor *risk premium* ini adalah perlunya dilakukan upaya menciptakan stabilitas sosial-politik dan ekonomi sehingga diharapkan faktor *risk premium* dapat menurun seiring dengan perkembangan sosial-politik dan ekonomi yang membaik tersebut, agar variabel-variabel ekonomi dapat bergerak dengan normal. Selain itu juga, upaya penciptaan sistem keuangan yang sehat, *good governance* pada perusahaan dan pemerintahan, sektor riil yang kompetitif dan efisien, dan penciptaan rasa aman dalam berinvestasi agar risiko negara relatif tidak membahayakan bagi investor, baik investor asing maupun domestik. Dengan begitu, diharapkan investor mau menanamkan modalnya dengan melakukan investasi di Indonesia.

Upaya-upaya untuk menciptakan iklim investasi yang kondusif antara lain meliputi :

a. Efisiensi birokrasi

Meningkatkan efisiensi birokrasi dalam mendukung peningkatan investasi di Indonesia yang masih relatif rendah. Efisiensi birokrasi selama ini masih relatif rendah antara lain terkait dengan besarnya biaya yang ditimbulkan dari pungutan-pungutan tak resmi, kegiatan memulai usaha seperti jumlah prosedur memulai usaha; waktu untuk memulai usaha; regulasi pendaftaran; dan modal minimum memulai usaha di Indonesia relatif kurang efisien dibandingkan beberapa negara di Asia, dan perijinan yang banyak mengakibatkan terjadinya biaya tinggi.

b. Regulasi ketenagakerjaan dan kepaillitan

Upaya untuk menciptakan iklim investasi yang kondusif adalah membuat suatu regulasi ketenagakerjaan dan kepaillitan yang tepat. Hal ini dikarenakan masih tingginya risiko pemutusan hubungan kerja (PHK) di Indonesia. Biaya pemutusan kerja ini mencakup risiko konflik pengusaha dan buruh yang dapat meningkatkan biaya penanaman modal di Indonesia.

c. Tingkat pajak

Meminimalisasi permasalahan perpajakan yang berpotensi meningkatkan biaya produksi. Hal ini dikarenakan pembayaran pajak di Indonesia relatif cukup tinggi bila dibandingkan negara-negara ASEAN lainnya seperti Malaysia dan Thailand.

d. Kesiapan infrastruktur

Tantangan terhadap upaya peningkatan investasi semakin meningkat sejalan dengan kesiapan infrastruktur yang belum cukup mengimbangi ekspansi perekonomian yang terjadi, terutama infrastruktur jalan. Adanya kendala-kenadala tersebut mengakibatkan daya saing dunia usaha di Indonesia relatif lebih rendah dibandingkan negara-negara di Asia seperti Malaysia, Thailand, India, dan China. Kondisi tersebut pada gilirannya mengakibatkan iklim investasi relatif kurang kondusif dalam menarik minat penanaman modal di Indonesia.

Selain itu juga untuk mendukung kegiatan investasi di sektor riil, Bank Indonesia mengeluarkan kebijakan dengan menyediakan fasilitas *swap* untuk lindung nilai. Hal ini didasarkan pada pertimbangan bahwa investasi dalam sektor riil pada umumnya dilakukan dalam jangka waktu yang cukup panjang sehingga mengandung potensi risiko pergerakan nilai tukar. Untuk mengurangi risiko atau ketidakpastian tersebut, Bank Indonesia menyediakan fasilitas *swap* jual untuk bank dengan jangka waktu yang lebih panjang untuk keperluan lindung nilai nasabah. Pengaturan mengenai hal ini terdapat dalam Peraturan Bank Indonesia (PBI) No. 7/36/PBI/2005. Dengan PBI ini, bank dapat melakukan transaksi *swap* dengan Bank Indonesia yang berjangka waktu 3 bulan sampai 6 bulan untuk lindung nilai kegiatan investasi di sektor riil di Indonesia yang sumber dananya sebagian atau seluruhnya berasal dari pinjaman luar negeri dalam bentuk tunai.

2. Minimalisasi faktor *speculative bubbles*

Dalam sistem nilai tukar mengambang bebas, semakin terbuka terjadinya kegiatan spekulasi mata uang oleh para spekulan. Hal ini dapat mengakibatkan nilai tukar rupiah mengalami tekanan depresiasi yang disertai dengan fluktuasi yang tinggi. Jika pelaku pasar valuta asing, spekulator atau investor, berekspektasi bahwa suatu mata uang akan mengalami depresiasi, maka mereka segera menjual mata uang itu karena mengharapkan depresiasi itu benar-benar terjadi. Dan jika hal ini benar-benar terjadi maka mata uang tersebut akan semakin terdepresiasi.

Selain itu juga mata uang rupiah banyak digunakan oleh *non-residen* di pasar uang luar negeri (*off-shore market*) untuk tujuan spekulasi dengan memanfaatkan fluktuasi nilai tukar. Hal ini dapat mengakibatkan nilai tukar rupiah semakin terdepresiasi. Oleh karena itu diperlukan upaya untuk menghalangi kemungkinan spekulasi valuta asing secara besar-besaran yang bisa menimbulkan terjadinya *speculative bubbles*, dengan cara melakukan pengawasan devisa secara terbatas. Upaya lainnya yaitu dengan melakukan pengawasan secara ketat pelaksanaan Peraturan Bank Indonesia (PBI) tentang pembatasan kegiatan spekulasi oleh para spekulan. Upaya-upaya ini bertujuan untuk meminimalkan transaksi spekulatif, baik yang dilakukan oleh penduduk maupun pihak asing.

Untuk membatasi kegiatan spekulasi valuta asing yang dilakukan oleh para spekulan, Bank Indonesia tetap melakukan pemantauan terhadap tingkat kepatuhan bank dalam transaksi valuta asing sesuai dengan PBI No. 3/3/2001 tanggal 12 Januari 2001 tentang Pembatasan terhadap Transaksi Rupiah dan Pemberian Kredit Valuta Asing oleh Bank. Kebijakan ini dilatarbelakangi oleh perilaku *non-residen* yang cenderung menggunakan rupiah sebagai alat spekulasi sehingga sering menimbulkan gejolak nilai tukar rupiah. Selain itu, kebijakan ini bertujuan untuk membatasi ruang gerak *non-residen* untuk bertransaksi rupiah yang tidak didasarkan pada kegiatan ekonomi riil. Berkaitan dengan itu, transaksi *forward* jual dan *swap* jual kepada *non-residen* dalam jumlah tertentu tetap dilarang apabila tidak didasari oleh kegiatan ekonomi riil (*underlying transaction*). Pemantauan tersebut secara efektif dapat meningkatkan kepatuhan bank, sehingga membantu mengurangi gejolak nilai tukar rupiah di pasar.

Tujuan utama diberlakukannya peraturan tersebut adalah untuk mengurangi internasionalisasi rupiah, dengan membatasi aliran rupiah ke luar negeri. Dengan diterbitkannya ketentuan PBI No. 3/3/2001 ini diharapkan pasokan rupiah dari *residen* kepada *nonresiden* yang berpotensi digunakan untuk berspekulasi dapat dibatasi, sehingga dapat mengurangi gejala nilai tukar rupiah yang berlebihan.

Pada dasarnya, PBI No. 3/3/2001 mengatur transaksi yang dilakukan perbankan di Indonesia dengan mencakup 2 hal, yaitu :

- a. Pelarangan transfer rupiah oleh perbankan Indonesia kepada *non-residen*, khususnya untuk transfer rupiah tanpa didasari transaksi riil yang mendukung kegiatan ekonomi Indonesia.
- b. Pembatasan terhadap transaksi derivatif yang tidak didasari oleh kegiatan ekonomi riil atau *non-underlying transaction*, yakni dengan menurunkan batas maksimum transaksi derivatif penjualan valuta asing dari bank domestik kepada *non-residen* dari 5 juta dolar Amerika Serikat menjadi 3 juta dolar Amerika Serikat.

Untuk menyempurnakan Peraturan Bank Indonesia No. 3/3/PBI/2001 maka pada Bulan Juli 2005, Bank Indonesia memberlakukan Peraturan Bank Indonesia (PBI) No. 7/14/PBI/2005 tentang Pembatasan Transaksi Rupiah dan Pemberian Kredit Valas oleh Bank. PBI No. 7/14/PBI/2005 ini juga bertujuan untuk menstabilkan nilai tukar rupiah dengan cara meminimalisir transaksi valas terhadap rupiah yang bersifat spekulatif.

PBI No. 7/14/PBI/2005 ini pada intinya mengatur hal-hal seperti :

- a. Transfer rupiah kepada pihak asing sehingga setiap transfer rupiah di atas jumlah tertentu kepada pihak asing harus dilakukan atas dasar kegiatan ekonomi di Indonesia.
- b. Limit atas transaksi derivatif jual valas terhadap rupiah yang dilakukan bank dengan pihak asing diturunkan dari sebelumnya 3 juta dolar Amerika Serikat menjadi 1 juta dolar Amerika Serikat.
- c. Limit transaksi derivatif beli valas terhadap rupiah yang dilakukan oleh bank dengan pihak asing ditetapkan maksimal 1 juta dolar Amerika Serikat.

Upaya untuk membatasi transaksi spekulatif juga dilakukan dengan melalui Peraturan Bank Indonesia (PBI) No. 7/31/PBI/2005. PBI ini

mengatur transaksi derivatif yang dilakukan oleh bank sehingga transaksi derivatif dapat dilakukan hanya yang berupa turunan dari valuta asing dan atau suku bunga saja.

3. Untuk mendukung kebijakan-kebijakan makro tersebut (yakni kebijakan moneter yang ketat) maka Bank Indonesia perlu mengeluarkan kebijakan-kebijakan dalam skala mikro sebagai upaya memperbaiki kondisi permintaan dan penawaran valuta asing. Upaya tersebut ditempuh baik dengan mempengaruhi pasokan dan permintaan valas di pasar secara langsung maupun mengurangi unsur spekulasi dalam transaksi valas untuk mengarahkan transaksi valas agar lebih menunjang kegiatan ekonomi riil. Kebijakan dalam mempengaruhi pasokan valas secara langsung dilakukan melalui intervensi/sterilisasi valas. Sementara itu, dalam upaya pengelolaan permintaan dan pasokan valas khususnya oleh BUMN agar tidak memberikan tekanan yang besar terhadap rupiah di pasar, koordinasi dilakukan dengan pemerintah untuk sementara memenuhi kebutuhan valas pertamina di BI serta mewajibkan BUMN untuk menempatkan Devisa Hasil Ekspor (DHE) pada bank-bank di Indonesia.

BAB V KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan perumusan masalah dan tujuan penelitian dalam penulisan tesis ini, maka hasil penelitian tentang pengaruh *speculative bubbles* dan *risk premium* terhadap fluktuasi nilai tukar rupiah periode penelitian Kuartal 3 tahun 1998 sampai dengan Kuartal 4 tahun 2006 dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. *Risk Premium*

- a. *Risk premium* dalam jangka panjang mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap nilai tukar rupiah sebesar -1,607. Artinya setiap kenaikan resiko yang berbentuk *risk premium* sebesar 10%, *ceteris paribus*, dalam jangka panjang akan menyebabkan ekspektasi pelaku pasar terhadap nilai nominal rupiah terhadap dolar Amerika Serikat di masa depan naik sebesar 16,07% dibandingkan nilai nominal rupiah saat ini.
- b. Dalam jangka pendek, faktor perbedaan *risk premium* mempengaruhi nilai tukar rupiah yakni sebesar -1,067. Setiap perubahan kenaikan *risk premium* sebesar 10%, *ceteris paribus*, akan menyebabkan ekspektasi pelaku pasar terhadap nilai nominal rupiah terhadap dolar Amerika Serikat di masa depan naik sebesar 10,67% dibandingkan nilai nominal rupiah saat ini.

2. *Speculative Bubbles*

- a. Adanya *speculative bubbles* mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap nilai tukar rupiah dalam jangka panjang, dimana *speculative bubbles* mempunyai hubungan positif terhadap nilai tukar rupiah, dimana nilai koefisien elastisitas kurs rupiah terhadap ekspektasi nilai tukar rupiah di masa depan sebesar 1,693 %. Artinya setiap kenaikan *speculative bubbles* sebesar 10%, *ceteris paribus*, dalam jangka panjang akan menaikkan nominal rupiah terhadap dolar Amerika Serikat lebih besar dari 16,93% atau dengan kata lain rupiah mengalami depresiasi lebih besar dari 16,93 %.

- b. Dalam jangka pendek perubahan nominal nilai tukar rupiah terhadap dolar Amerika Serikat tidak dipengaruhi oleh *speculative bubbles*.
3. Berfluktuasinya nilai tukar rupiah terhadap dolar Amerika Serikat pada periode penelitian ini banyak dipengaruhi faktor *risk premium* dan ekspektasi nilai tukar di masa depan.
4. Dalam melakukan stabilisasi nilai tukar rupiah yang diperlukan adalah menstabilkan faktor-faktor yang mempengaruhi pergerakan nilai tukar yakni faktor *risk premium* dan ekspektasi nilai tukar di masa depan.
5. Untuk menstabilkan faktor *risk premium* dengan cara membuat iklim investasi menjadi kondusif, sedangkan untuk menstabilkan '*speculative bubbles*' dengan cara menghalangi kemungkinan spekulasi valuta asing secara besar-besaran dan melakukan pengawasan secara ketat pelaksanaan Peraturan Bank Indonesia (PBI) tentang pembatasan kegiatan spekulasi oleh para spekulan.

5. 2 Keterbatasan Penelitian dan Saran untuk Penelitian Berikutnya

Penulis menyadari bahwa dalam penelitian ini masih terdapat banyak kekurangan dan keterbatasan. Keterbatasan tersebut antara lain :

1. Data yang digunakan dalam penelitian ini berupa data kuartalan sehingga kurang menangkap pergerakan nilai tukar dan faktor-faktor yang mempengaruhinya, padahal nilai tukar merupakan *high frequency data* yang pergerakannya selalu berubah-ubah setiap saat.
2. Periode penelitian yang digunakan tidak terlalu panjang.

Karena adanya keterbatasan di atas, penulis mengharapkan ada penelitian lebih lanjut yang lebih baik lagi dengan menggunakan *high frequency data* seperti bulanan bahkan kalau bisa harian. Hal ini dimaksudkan untuk dapat menangkap pergerakan nilai tukar dan faktor-faktor yang mempengaruhinya.

DAFTAR PUSTAKA

- Abimanyu, Yoopi. *Memahami Kurs Valuta Asing*. Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia, Jakarta, 2004.
- Alexander, S.S. *Effect of Devaluation on the Trade Balance*. International Monetary Fund Staff Papers, April 2nd, 1952, Reprinted in Caves and Johnson, *Reading in International Economics*, Richard D. Irwin, Inc, Illinois, 1968.
- Alias, Mohamad Haji dan Cheong, Tang Tuck. *Agregate Imports and Expenditure Components in Malaysia, A Cointegration and Correction Analysis*. ASEAN Economics Bulletin Vol. 17 No. 3 Tahun 2000.
- Aulia, Randi. *Dari Krisis ke Krisis : Perjalanan Ekonomi Indonesia*. [Http://www.equilibrium.fe.ugm.ac.id/?p=5](http://www.equilibrium.fe.ugm.ac.id/?p=5).
- Baillie, Richard T. and McMahon, Patrick C. *The Foreign Exchange Market-Theory and Econometrics Evidence*. Cambridge University Press, Cambridge, USA, 1994.
- Bank Indonesia. Laporan Perekonomian Indonesia, Beberapa Penerbitan.
- Barnett, W.A. dan Kwag, C.H. *Exchange Rate Determination from Monetary Fundamentals : An Aggregation Theoretic Approach*. Frontiers in Finance and Economics, USA, December 2005.
- Beltratti, Andrea. *Behavioural Finance and Speculative Bubble*. Università Commerciale Luigi Bocconi, Milano, 2004.
- Dornbusch, R. *Expectation and Exchange Rate Dynamics*. Journal of Political Economy, Vol. 84 No. 6, December 1976.
- Dornbusch, R. *The Theory of Flexible Exchange rate Regims and Macroeconomics Policy, 1976 (Reprinted in Frenkel J.A and Johnson H.G, 1978, The Economics of Exchange Rate : selected Studies, Addison-Wesley Publishing Company, Philippines)*.
- Ekananda, Mahyus. *Ketidakpastian Pengaruh Volatilitas Nilai Tukar terhadap Ekspor Komoditi Manufaktur di Indonesia*. Program Studi Ilmu Ekonomi, Pascasarjana Fakultas Ekonomi, Universitas Indonesia, 2003.
- Enders, W. *Applied Econometric Time Series*. New York et al., 1995.
- Endri. *Analisis Model Moneter dalam Penentuan Nilai Tukar Indonesia : 1987 – 1997*. Program Studi Ilmu Ekonomi, Pascasarjana Fakultas Ekonomi, Universitas Indonesia, 2002.

- Engel, Charles dan West, Kenneth D. *Exchange Rate and Fundamentals*. European Central Bank Working Paper Series, Jerman, Agustus 2003.
- Fabozzi, Frank J. dan Modigliani, Franco. *Capital Markets*. Prentice Hall, New Jersey, 1992. hal. 664.
- Falianty, Telisa Aulia. *Exchange Rate Overshooting : Sebuah Studi Empiris di Indonesia dalam Sistem Nilai Tukar Mengambang*. Program Studi Ilmu Ekonomi, Pascasarjana Fakultas Ekonomi, Universitas Indonesia, 2003.
- Frankel, Jeffrey A. *Tests of Monetary and Portfolio Balance Models of Exchange Rate Determination : Exchange Rate Theory and Practice*, ed. John F.O. Bilson and Richard C. Marston. The University of Chicago, 1984.
- Goeltom, Miranda S. dan Zulverdi, D. *Memahami Nilai Tukar di Indonesia dan Permasalahannya* (Makalah pada Seminar tentang "Sumbangan Pemikiran FE-UI pada Reformasi dan Pemulihan Ekonomi" tanggal 3 November 1998). LPEM-FEUI, Jakarta, 1998.
- Greene, William H. *Econometric Analysis, 4th Edition*. Prentice-Hall, New Jersey, 2000.
- Gujarati, Damodar N. *Basic Econometrics, 4th Edition*. McGraw-Hill, New York, 2003.
- Harris, Richard. *Using Cointegration Analysis in Econometric Modelling*. Prentice Hall, New Jersey, 1995.
- Harris, Richard. *Using Cointegration Analysis in Econometric Modelling*. Prentice Hall, New Jersey, 1998.
- Hallwood, C. Paul dan MacDonald, Ronald. *International Money and Finance, 3rd Edition*. Blackwell, Oxford, 2002.
- Hidayat, Taufik. *Analisis Perilaku Premi Resiko Pasar Valuta Asing dan Implikasinya terhadap Efektifitas Kebijakan Moneter di Indonesia Periode 2000.1 – 2006.6*. Program Studi Ilmu Ekonomi, Pascasarjana Fakultas Ekonomi, Universitas Indonesia, 2007.
- Hizbut Tahrir Indonesia. *Krisis Ekonomi Jilid 2*. [Http://www.hizbut-tahrir.or.id/al-waie/index.php/2007/07/04](http://www.hizbut-tahrir.or.id/al-waie/index.php/2007/07/04).
- Insukindro. *Pendekatan Kointegrasi dalam Analisis Ekonomi, Studi Kasus Permintaan Deposito dalam Valuta Asing di Indonesia*. Jurnal Ekonomi Indonesia, Oktober 1992.
- Kumiyati, Yati dan Hardiyanto, A.V. *Perubahan Sistem Nilai Tukar*. Buletin Ekonomi dan Moneter BI, Vol. 2, No. 2, Jakarta, September 1999.

- Krugman, Paul R. dan Obsfeld, Maurice. *The International Economic, Theory and Policy*. Addison-Wesley Publishing Company, 2001. hal. 534.
- Levi, Maurice D. *Keuangan Internasional : Buku I*. Andi, Yogyakarta, 2004.
- Lucas, Cornelius. *Trading in The Global Currency Markets*. Prentice-Hall, New Jersey, 1995. hal. 1.
- MacDonald, Ronald, dan Taylor, M.P. *The Monetary Model of The Exchange Rate : Long Run Relationships, Short-Run Dynamics, And How to Beat A Random Walk*. Journal of International Money and Finance, 1994.
- Mankiw, N. Gregory. *Teori Makroekonomi, Edisi Kelima*. Terjemahan. Penerbit Erlangga, Jakarta, 2003.
- Montes, Manuel F. *Yet Another Analysis of The Asian Crisis (YAAAC) : What is To Be Learned?*. Tokyo Club Paper, 1998, Vol. 12, Hal. 19-39.
- Mussa, Michael. *Emperical Regulaties in the Behavior of Exchange Rate and theories of Employment, Price and Exchange Rate*. Carnegie-Rochester Conference 11, North Holand, 1979.
- Mussa, Michael. *A Model of Exchange Rate Dynamics*. Journal of Political Dinamics, Februari 1982. hal. 74 – 104.
- Nachrowi, Nachrowi D. dan Usman, Hardius. *Pendekatan Populer dan Praktis Ekonometrika untuk Analisis Ekonomi dan Keuangan*. Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia, Jakarta, 2006.
- Panduan Format Penulisan Tesis dan Disertasi. Program Pascasarjana Ilmu Ekonomi Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia, 2004.
- Pikri, Albaet. *Pengaruh Jumlah Uang Beredar, Permintaan Dolar Amerika Serikat, dan Premi Resiko terhadap Nilai Tukar Rupiah pada Periode 1997 – 2002*. Program Studi Ilmu Manajemen, Pascasarjana Fakultas Ekonomi, Universitas Indonesia, 2004.
- Pindyck, Robert S. dan Rubinfeld, Daniel L. *Econometric Models and Economic Forecasts*. Third Edition, McGraw-Hill International Edition, New York, USA, 1991.
- Rapat Kerja Bank Indonesia dan Komisi IX DPR RI tanggal 9 Oktober 2001 : Penjelasan Dewan Gubernur Bank Indonesia atas Pertanyaan Lisan Anggota Komisi IX DPR RI yang Diajukan dalam Rapat Kerja tanggal 20 September 2001.
- Salvatore, Dominick. *International Economic, Fifth Edition*. Prentice Hall, Inc., New Jersey, 1997.

- Shidong, Zhang. *Cointegration in A Monetary Model of Exchange Rate Determination*. Washington State University, 2005.
- Suhendra, Indra. *Pengaruh faktor Fundamental, Faktor Resiko, dan Ekspektasi Nilai Tukar terhadap Nilai Tukar Rupiah Pasca Penerapan Sistem Kurs Mengambang Bebas*. Buletin Ekonomi Moneter dan Perbankan Bank Indonesia, Edisi Juni 2003, Jakarta, 2003.
- Tucker, Alan L.; Madura, Jeff; and Chiang, Thomas C. *International Financial Market*. West Publishing Company, St. Pane, USA, 1991. hal. 45-6.
- Warjiyo, Perry dan Juhro, Solikin M. *Seri Kebanksentralan No. 6 : Kebijakan Moneter di Indonesia*. PPSK-BI, Jakarta, 2003.
- Warjiyo, Perry. *Materi Kuliah : Ekonomi Keuangan Internasional*. Program Pascasarjana Ilmu Ekonomi Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia, Tidak Dipublikasikan, 2004.
- Widarjono, Agus. *Ekonometrika : Teori dan Aplikasi untuk Ekonomi dan Bisnis*. Penerbit Ekonisia Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia, Yogyakarta, 2007.
- Winarno, Wing Wahyu. *Analisis Ekonometrika dan Statistika dengan EViews*. Unit Penerbit dan Percetakan Sekolah Tinggi Ilmu manajemen (YKPN), Yogyakarta, 2007.
- Wong, Marie. *A Monetary Approach to the Sterling-US Dollar Exchange Rate*. Middlesex University Business School, London, Oktober 2004.



Lampiran 1 Hasil Regresi Persamaan *Money Market Equilibrium* Indonesia

Dependent Variable: LOG(M)
 Method: Least Squares
 Date: 03/05/08 Time: 11:08
 Sample: 1998Q3 2006Q4
 Included observations: 34

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(P)	-0.032753	0.125783	-0.260392	0.7963
LOG(Y)	0.942009	0.046989	20.04752	0.0000
I	-0.001607	0.000855	-1.879206	0.0696
R-squared	0.978589	Mean dependent var	12.11878	
Adjusted R-squared	0.977208	S.D. dependent var	0.348419	
S.E. of regression	0.052601	Akaike info criterion	-2.968067	
Sum squared resid	0.085773	Schwarz criterion	-2.833388	
Log likelihood	53.45714	Durbin-Watson stat	1.945263	

Lampiran 2 Hasil Regresi Persamaan *Money Market Equilibrium* Amerika Serikat

Dependent Variable: LOG(MAS)
 Method: Least Squares
 Date: 03/05/08 Time: 11:18
 Sample: 1998Q3 2006Q4
 Included observations: 34

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(PAS)	-0.668337	0.099424	-6.722104	0.0000
LOG(YAS)	1.053558	0.025280	41.67479	0.0000
IAS	-0.012684	0.001965	-6.455988	0.0000
R-squared	0.983398	Mean dependent var	16.22237	
Adjusted R-squared	0.982327	S.D. dependent var	0.155703	
S.E. of regression	0.020699	Akaike info criterion	-4.833333	
Sum squared resid	0.013282	Schwarz criterion	-4.698654	
Log likelihood	85.16666	Durbin-Watson stat	0.798261	

Lampiran 3 Hasil Regresi Persamaan *Covered Interest Rate Parity*

System: SYS01
 Estimation Method: Least Squares
 Date: 03/05/08 Time: 11:33
 Sample: 1998Q3 2006Q4
 Included observations: 34
 Total system (balanced) observations 34

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	-0.004315	0.000890	-4.846644	0.0000
C(2)	-0.015731	0.004295	-3.662343	0.0009
Determinant residual covariance		0.003344		
Equation: $(\text{LOG}(\text{EST}) - \text{LOG}(\text{ST})) = \text{C}(1)*\text{I} - \text{C}(2)*\text{IAS}$				
Observations: 34				
R-squared	0.423788	Mean dependent var	0.003259	
Adjusted R-squared	0.405782	S.D. dependent var	0.077326	
S.E. of regression	0.059607	Sum squared resid	0.113697	
Durbin-Watson stat	1.539617			

Lampiran 4 Hasil Uji Stasioneritas dengan ADF Test**Variabel Perbedaan Tingkat Output (Y) Indonesia dan Amerika Serikat****Tingkat Level**

Null Hypothesis: DELTAY has a unit root
 Exogenous: None
 Lag Length: 13 (Automatic based on SIC, MAXLAG=14)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.028360	0.0433
Test critical values:		
1% level	-2.685718	
5% level	-1.959071	
10% level	-1.607456	

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

Variabel perbedaan tingkat output (Y) Indonesia dan Amerika Serikat belum stasioner pada tingkat level yaitu pada tingkat signifikansi baik 1%.

Tingkat 1st difference

Null Hypothesis: D(DELTAY) has a unit root

Exogenous: None

Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=14)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-10.07036	0.0000
Test critical values: 1% level	-2.639210	
5% level	-1.951687	
10% level	-1.610579	

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

Variabel perbedaan tingkat output (Y) Indonesia dan Amerika Serikat stasioner pada perbedaan yang pertama, 1st difference, pada semua tingkat signifikansi baik 1%, 5%, maupun 10%.

Variabel Perbedaan Jumlah Uang Beredar (M) Indonesia dan Amerika Serikat**Tingkat Level**

Null Hypothesis: DELTAM has a unit root

Exogenous: None

Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=8)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.385220	0.0186
Test critical values: 1% level	-2.636901	
5% level	-1.951332	
10% level	-1.610747	

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

Variabel perbedaan jumlah uang beredar (M) Indonesia dan Amerika Serikat belum stasioner pada tingkat level yaitu pada tingkat signifikansi 1%.

Tingkat 1st difference

Null Hypothesis: D(DELTAM) has a unit root

Exogenous: None

Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=8)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-7.435513	0.0000
Test critical values: 1% level	-2.639210	
5% level	-1.951687	

10% level -1.610579

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

Variabel perbedaan jumlah uang beredar (M) Indonesia dan Amerika Serikat stasioner pada perbedaan yang pertama, 1st difference, baik pada tingkat signifikansi 1%, 5%, maupun 10%.

Variabel Nilai Tukar Riil (Q_t)

Tingkat Level

Null Hypothesis: QT has a unit root

Exogenous: None

Lag Length: 3 (Automatic based on SIC, MAXLAG=14)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-0.596921	0.4503
Test critical values:		
1% level	-2.644302	
5% level	-1.952473	
10% level	-1.610211	

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

Variabel nilai tukar riil (Q) belum stasioner pada tingkat level baik pada tingkat signifikansi 1%, 5%, maupun 10%.

Tingkat 1st difference

Null Hypothesis: D(QT) has a unit root

Exogenous: None

Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=14)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-12.06238	0.0000
Test critical values:		
1% level	-2.639210	
5% level	-1.951687	
10% level	-1.610579	

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

Variabel nilai tukar riil (Q) stasioner pada perbedaan yang pertama, 1st difference, baik pada tingkat signifikansi $\alpha = 1\%$, 5%, maupun 10%.

Variabel Shock Money Demand (V_{mt}) Indonesia**Tingkat Level**

Null Hypothesis: VMT has a unit root

Exogenous: None

Lag Length: 12 (Automatic based on SIC, MAXLAG=14)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-0.364803	0.5409
Test critical values:		
1% level	-2.679735	
5% level	-1.958088	
10% level	-1.607830	

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

Variabel *shock to money demand* (V_{mt}) Indonesia belum stasioner pada tingkat level baik pada tingkat signifikansi 1%, 5%, maupun 10%.

Tingkat 1st difference

Null Hypothesis: D(VMT) has a unit root

Exogenous: None

Lag Length: 3 (Automatic based on SIC, MAXLAG=8)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.560084	0.0009
Test critical values:		
1% level	-2.647120	
5% level	-1.952910	
10% level	-1.610011	

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

Variabel *shock money demand* (V_{mt}) Indonesia stasioner pada perbedaan yang pertama, 1st difference, baik pada tingkat signifikansi 1%, 5%, maupun 10%.

Variabel Shock Money Demand (V_{mt}^*) Amerika Serikat**Tingkat Level**

Null Hypothesis: VMTAS has a unit root

Exogenous: None

Lag Length: 14 (Automatic based on SIC, MAXLAG=14)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-0.303710	0.5627
Test critical values:		
1% level	-2.692358	
5% level	-1.960171	

10% level -1.607051

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

Variabel *shock to money demand* (V_{mt}^*) Amerika Serikat belum stasioner pada tingkat level baik pada tingkat signifikansi 1%, 5%, maupun 10%.

Tingkat 1st difference

Null Hypothesis: D(VMTAS) has a unit root

Exogenous: None

Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=8)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-7.768796	0.0000
Test critical values:		
1% level	-2.639210	
5% level	-1.951687	
10% level	-1.610579	

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

Variabel *shock money demand* (V_{mt}^*) Amerika Serikat stasioner pada perbedaan yang pertama, 1st difference, baik pada tingkat signifikansi 1%, 5%, maupun 10%.

Variabel Risk Premium (ρ_t)

Tingkat Level

Null Hypothesis: RISKPREMIUM has a unit root

Exogenous: None

Lag Length: 3 (Automatic based on SIC, MAXLAG=13)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.868926	0.0596
Test critical values:		
1% level	-2.644302	
5% level	-1.952473	
10% level	-1.610211	

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

Variabel *risk premium* (ρ_t) belum stasioner pada tingkat level baik pada tingkat signifikansi 1% maupun 5%.

Tingkat 1st difference

Null Hypothesis: D(RISKPREMIUM) has a unit root

Exogenous: None

Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=8)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-14.00301	0.0000
Test critical values:		
1% level	-2.639210	
5% level	-1.951687	
10% level	-1.610579	

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

Variabel *risk premium* (ρ_t) stasioner pada perbedaan yang pertama, 1st *difference*, baik pada tingkat signifikansi 1%, 5%, maupun 10%.

Variabel Ekspektasi Nilai Tukar Rupiah di Masa Depan ($E_{t,t+1}$)

Tingkat Level

Null Hypothesis: EST has a unit root

Exogenous: None

Lag Length: 8 (Automatic based on SIC, MAXLAG=8)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	0.976299	0.9078
Test critical values:		
1% level	-2.660720	
5% level	-1.955020	
10% level	-1.609070	

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

Variabel ekspektasi nilai tukar rupiah di masa depan ($E_{t,t+1}$) belum stasioner pada tingkat level baik pada tingkat signifikansi 1%, 5%, maupun 10%.

Tingkat 1st *difference*

Null Hypothesis: D(EST) has a unit root

Exogenous: None

Lag Length: 7 (Automatic based on SIC, MAXLAG=8)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-4.471601	0.0001
Test critical values:		
1% level	-2.660720	
5% level	-1.955020	
10% level	-1.609070	

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

Variabel ekspektasi nilai tukar rupiah di masa depan ($E_t S_{t+1}$) stasioner pada perbedaan yang pertama, 1st *difference*, baik pada tingkat signifikansi 1%, 5%, maupun 10%.

Lampiran 5 Hasil Uji Stasioneritas dengan PP Test

Variabel Perbedaan Jumlah Uang Beredar (M) Indonesia dan Amerika Serikat

Tingkat Level

Null Hypothesis: DELTAM has a unit root

Exogenous: None

Bandwidth: 2 (Newey-West using Bartlett kernel)

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-2.583244	0.0114
Test critical values:		
1% level	-2.636901	
5% level	-1.951332	
10% level	-1.610747	

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

Variabel perbedaan jumlah uang beredar (M) Indonesia dan Amerika Serikat belum stasioner pada tingkat level yaitu baik pada tingkat signifikansi 1%.

Tingkat 1st difference

Null Hypothesis: D(DELTAM) has a unit root

Exogenous: None

Bandwidth: 1 (Newey-West using Bartlett kernel)

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-7.245791	0.0000
Test critical values:		
1% level	-2.639210	
5% level	-1.951687	
10% level	-1.610579	

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

Variabel perbedaan jumlah uang beredar (M) Indonesia dan Amerika Serikat stasioner pada perbedaan yang pertama, 1st *difference*, pada semua tingkat signifikansi baik 5%, maupun 10%.

Variabel Perbedaan Tingkat Output (Y) Indonesia dan Amerika Serikat

Tingkat Level

Null Hypothesis: DELTAY has a unit root

Exogenous: None

Bandwidth: 1 (Newey-West using Bartlett kernel)

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-2.611633	0.0107
Test critical values:		
1% level	-2.636901	
5% level	-1.951332	
10% level	-1.610747	

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

Variabel perbedaan tingkat output (Y) Indonesia dan Amerika Serikat belum stasioner pada tingkat level yaitu pada tingkat signifikansi 1%.

Tingkat 1st difference

Null Hypothesis: D(DELTAY) has a unit root

Exogenous: None

Bandwidth: 3 (Newey-West using Bartlett kernel)

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-9.109997	0.0000
Test critical values:		
1% level	-2.639210	
5% level	-1.951687	
10% level	-1.610579	

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

Variabel perbedaan tingkat output (Y) Indonesia dan Amerika Serikat stasioner pada perbedaan yang pertama, 1st difference, baik pada tingkat signifikansi 10%, 5% maupun 10%.

Variabel Nilai Tukar Riil (Q_t)

Tingkat Level

Null Hypothesis: QT has a unit root

Exogenous: None

Bandwidth: 2 (Newey-West using Bartlett kernel)

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-1.915257	0.0540
Test critical values:		
1% level	-2.636901	
5% level	-1.951332	
10% level	-1.610747	

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

Variabel nilai tukar riil (Q) belum stasioner pada tingkat level baik pada tingkat signifikansi 1%, maupun 5%.

Tingkat 1st difference

Null Hypothesis: D(QT) has a unit root

Exogenous: None

Bandwidth: 3 (Newey-West using Bartlett kernel)

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-11.09237	0.0000
Test critical values:		
1% level	-2.639210	
5% level	-1.951687	
10% level	-1.610579	

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

Variabel nilai tukar riil (Q) stasioner pada perbedaan yang pertama, 1st difference, baik pada tingkat signifikansi $\alpha = 1\%$, 5%, maupun 10%.

Variabel *Shock Money Demand* (V_{mt}) Indonesia

Tingkat Level

Null Hypothesis: VMT has a unit root

Exogenous: None

Bandwidth: 9 (Newey-West using Bartlett kernel)

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-6.088176	0.0000
Test critical values:		
1% level	-2.636901	
5% level	-1.951332	
10% level	-1.610747	

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

Variabel *shock to money demand* (V_{mt}) Indonesia sudah stasioner pada tingkat level baik pada tingkat signifikansi 1%, 5%, maupun 10%.

Variabel *Shock Money Demand* (V_{mt}^*) Amerika Serikat

Tingkat Level

Null Hypothesis: VMTAS has a unit root

Exogenous: None

Bandwidth: 1 (Newey-West using Bartlett kernel)

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-3.188753	0.0023
Test critical values:		
1% level	-2.636901	
5% level	-1.951332	
10% level	-1.610747	

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

Variabel *shock to money demand* (V_{mt}^*) Amerika Serikat sudah stasioner pada tingkat level baik pada tingkat signifikansi 1%, 5%, maupun 10%.

Variabel *Risk Premium* (ρ_t)

Tingkat Level

Null Hypothesis: RISKPREMIUM has a unit root
 Exogenous: None
 Bandwidth: 4 (Newey-West using Bartlett kernel)

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-6.222133	0.0000
Test critical values:		
1% level	-2.636901	
5% level	-1.951332	
10% level	-1.610747	

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

Variabel *risk premium* (ρ_t) sudah stasioner pada tingkat level baik pada tingkat signifikansi 1%, 5%, maupun 10%.

Variabel Ekspektasi Nilai Tukar Rupiah di Masa Depan ($E_t S_{t+1}$)

Tingkat Level

Null Hypothesis: EST has a unit root
 Exogenous: None
 Bandwidth: 2 (Newey-West using Bartlett kernel)

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	0.290084	0.7639
Test critical values:		
1% level	-2.636901	
5% level	-1.951332	
10% level	-1.610747	

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

Variabel ekspektasi nilai tukar rupiah di masa depan ($E_{t,s_{t+1}}$) belum stasioner pada tingkat level baik pada tingkat signifikansi 1%, 5%, maupun 10%.

Tingkat 1st difference

Null Hypothesis: D(EST) has a unit root
Exogenous: None
Bandwidth: 7 (Newey-West using Bartlett kernel)

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-2.363108	0.0197
Test critical values:		
1% level	-2.639210	
5% level	-1.951687	
10% level	-1.610579	

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

Variabel ekspektasi nilai tukar rupiah di masa depan ($E_{t,s_{t+1}}$) stasioner pada perbedaan yang pertama, 1st difference, baik pada tingkat signifikansi 5%, maupun 10%.

Lampiran 6 Uji Kointegrasi Prosedur Johansen

Date: 06/17/08 Time: 03:05
Sample (adjusted): 1999Q1 2006Q4
Included observations: 32 after adjustments
Trend assumption: Linear deterministic trend
Series: LOGST DELTAM DELTAY VMT VMTAS RISKPREMIUM LOGEST LOGQT
Lags interval (in first differences): 1 to 1

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.937354	301.3705	159.5297	0.0000
At most 1 *	0.877791	212.7223	125.6154	0.0000
At most 2 *	0.778500	145.4575	95.75366	0.0000
At most 3 *	0.719695	97.22295	69.81889	0.0001
At most 4 *	0.540668	56.52290	47.85613	0.0062
At most 5 *	0.481630	31.62745	29.79707	0.0304
At most 6	0.272213	10.60135	15.49471	0.2372
At most 7	0.013454	0.433459	3.841466	0.5103

Trace test indicates 6 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Max-Eigen Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.937354	88.64822	52.36261	0.0000
At most 1 *	0.877791	67.26474	46.23142	0.0001
At most 2 *	0.778500	48.23459	40.07757	0.0049
At most 3 *	0.719695	40.70004	33.87687	0.0066
At most 4	0.540668	24.89546	27.58434	0.1064
At most 5	0.481630	21.02610	21.13162	0.0517
At most 6	0.272213	10.16789	14.26460	0.2011
At most 7	0.013454	0.433459	3.841466	0.5103

Max-eigenvalue test indicates 4 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

**Mackinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Lampiran 7 Uji Kointegrasi Prosedur Engle-Granger (EG)

Null Hypothesis: ECT has a unit root

Exogenous: None

Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=8)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-4.647015	0.0000
Test critical values:		
1% level	-2.636901	
5% level	-1.951332	
10% level	-1.610747	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Lampiran 8 Hasil Regresi Persamaan Jangka Panjang

System: SYS01

Estimation Method: Full Information Maximum Likelihood (BHHH)

Date: 03/09/08 Time: 09:20

Sample: 1998Q3 2006Q4

Included observations: 34

Total system (balanced) observations 34

Convergence achieved after 1 iteration

	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C(1)	-1.008276	0.176753	-5.704424	0.0000
C(2)	0.263714	0.028477	9.260700	0.0000

C(3)	-1.594231	0.189502	-8.412752	0.0000
C(4)	1.692992	0.134124	12.62259	0.0000

Log Likelihood	-235.1538
Determinant residual covariance	0.000729

$$\text{Equation: LOG(ST)} = C(1)*((\text{LOG}(M) - \text{LOG}(MAS)) - C(2)*(\text{LOG}(Y) - \text{LOG}(YAS)) + \text{LOG}(QT) - (\text{VMT} - \text{VMTAS}) - C(3)*\text{RISKPREMIUM}) + C(4)*\text{LOG}(EST)$$

Observations: 34

R-squared	0.937700	Mean dependent var	9.109059
Adjusted R-squared	0.931470	S.D. dependent var	0.109823
S.E. of regression	0.028750	Sum squared resid	0.024796
Durbin-Watson stat	1.020416		

Lampiran 9 Hasil Regresi Persamaan Jangka Pendek

System: SYS01

Estimation Method: Full Information Maximum Likelihood (BHHH)

Date: 03/09/08 Time: 09:23

Sample: 1998Q4 2006Q4

Included observations: 33

Total system (balanced) observations 33

Convergence achieved after 128 iterations

	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C(1)	-0.274346	0.569402	-0.481813	0.6299
C(2)	-0.413500	2.262366	-0.182773	0.8550
C(3)	-3.888225	6.375130	-0.609905	0.5419
C(4)	1.160469	0.374627	3.097669	0.0020
C(5)	-0.431073	0.128342	-3.358781	0.0008

Log Likelihood	-208.9786
Determinant residual covariance	0.000231

$$\text{Equation: D(LOG(ST))} = C(1)*(D(\text{LOG}(M) - \text{LOG}(MAS)) - C(2)*D(\text{LOG}(Y) - \text{LOG}(YAS)) + D(\text{LOG}(QT)) - (D(\text{VMT}) - D(\text{VMTAS})) - C(3)*D(\text{RISKPREMIUM})) + C(4)*D(\text{LOG}(EST)) + C(5)*\text{ECT}(-1)$$

Observations: 33

R-squared	0.975987	Mean dependent var	-0.008930
Adjusted R-squared	0.972556	S.D. dependent var	0.099647
S.E. of regression	0.016508	Sum squared resid	0.007630
Durbin-Watson stat	1.315406		