



UNIVERSITAS INDONESIA

**ANALISIS PENGARUH PERUBAHAN NILAI TUKAR RUPIAH
TERHADAP PERTUMBUHAN EKONOMI
DI INDONESIA**

TESIS

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
gelar Magister Sains Ekonomi**

**WAHIDIN
0706179380**

**FAKULTAS EKONOMI
PROGRAM STUDI ILMU EKONOMI
KEKHUSUSAN EKONOMI FINANSIAL**

**DEPOK
DESEMBER 2008**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

**Tesis ini adalah hasil karya saya sendiri,
dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk
telah saya nyatakan dengan benar.**



Nama : WAHIDIN
NPM : 0706179380
Tanda tangan : *Wahidin*
Tanggal : 30 Desember 2008

HALAMAN PENGESAHAN

Tesis ini diajukan oleh

Nama : WAHIDIN
NPM : 0706179380
Program Studi : Ilmu Ekonomi
Kekhususan : Ekonomi Finansial
Judul Tesis : Analisis Pengaruh Perubahan Nilai Tukar Rupiah
Terhadap Pertumbuhan Ekonomi di Indonesia

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Magister Sains Ekonomi pada Program Studi Ilmu Ekonomi, Fakultas Ekonomi, Universitas Indonesia.

Pembimbing : Dr. Eugenia Mardanugraha (.....)

Penguji (ketua) : Dr. Jossy P. Moeis

Penguji (Anggota) : Dr. Beta Yulianita

Ditetapkan di : Depok

Tanggal : 30 Desember 2008

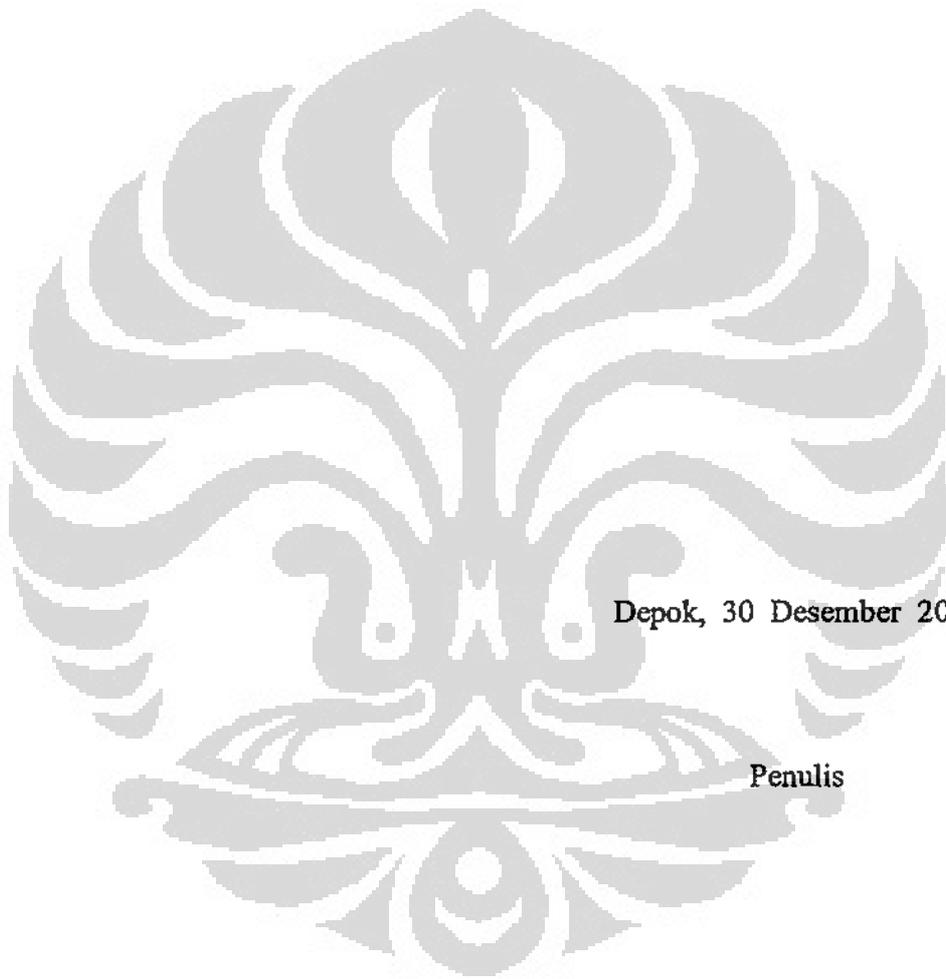
KATA PENGANTAR

Rasa puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena atas nikmat dan pertolongan-Nya maka penulis dapat menyelesaikan tesis ini sesuai jadwal yang ditentukan. Penulisan tesis ini merupakan salah syarat untuk memperoleh gelar Magister Sains Ekonomi pada Program Pascasarjana Ilmu Ekonomi, Fakultas Ekonomi, Universitas Indonesia.

Penulis menyadari bahwa berbagai pihak telah banyak memberikan bantuan kepada penulis mulai dari masuk kuliah sampai selesainya penulisan tesis ini. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Direktur Jenderal Perbendaharaan beserta jajarannya yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengikuti pendidikan pada Program Pascasarjana Ilmu Ekonomi, Universitas Indonesia,
2. Bapak Arindra A. Zainal dan Bapak Nachrowi D. Nachrowi selaku ketua dan sekretaris program studi beserta staf pengajar dan staf administrasi atas semua bantuan dan fasilitas yang disediakan sehingga penulis dapat mengikuti kuliah dengan baik,
3. Ibu Eugenia Mardanugraha selaku pembimbing yang telah banyak memberikan masukan dan arahan kepada penulis dalam menyelesaikan tesis ini,
4. Bapak Jossy P. Moeis dan Ibu Beta Yulianita selaku penguji yang telah memberikan masukan, kritik, dan saran demi perbaikan tesis ini,
5. Mbak Ilwa yang telah membantu dan memberikan masukan dalam penulisan tesis ini. Pak Adi, Pak Ikhwan, Mas Tio, Mas Hadad, Mas Bayu, Mas Mukhlas, Mbak Dian, Mbak Yenyen, Mbak I'in dan teman-teman kelas regular Depok angkatan 2007 yang telah memberikan dorongan dan semangat dalam penulisan tesis ini,
6. Bapak, Ibu, dan keluarga di Pekalongan serta Bapak, Ibu, dan keluarga di Karanganyar yang senantiasa mendoakan penulis,
7. *Wa bil* khusus kepada istri dan anakku tersayang yang senantiasa memberikan semangat, doa, dan dukungannya kepada penulis.

Akhir kata, penulis berharap agar Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan dari semua pihak yang telah membantu dalam penulisan tesis ini. Semoga tesis ini membawa manfaat, baik bagi diri penulis maupun bagi pengembangan ilmu pengetahuan.



Depok, 30 Desember 2008

Penulis

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas Indonesia, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : WAHIDIN
NPM : 0706179380
Program Studi : Ilmu Ekonomi
Fakultas : Ekonomi
Jenis Karya : Tesis

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Indonesia **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Nonexclusive Royalty Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Analisis Pengaruh Perubahan Nilai Tukar Rupiah Terhadap Pertumbuhan Ekonomi di Indonesia

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Indonesia berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*data base*), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Depok

Pada tanggal : 30 Desember 2008

Yang menyatakan

(WAHIDIN)

ABSTRAK

Nama : WAHIDIN
Program Studi : Ilmu Ekonomi
Judul : Analisis Pengaruh Perubahan Nilai Tukar Rupiah Terhadap
Pertumbuhan Ekonomi Di Indonesia

Tesis ini membahas pengaruh perubahan (depresiasi/apresiasi) nilai tukar rupiah terhadap pertumbuhan ekonomi di Indonesia. Penelitian ini menggunakan metode *error correction model* (ECM). Dalam penelitian ini diasumsikan agen ekonomi berpikiran rasional (*rational expectation*) sehingga mereka telah melakukan antisipasi terhadap perubahan nilai tukar yang akan terjadi berdasarkan ekspektasinya. Dalam jangka panjang depresiasi nilai tukar yang terantisipasi akan menurunkan tingkat *output* melalui pengaruhnya dari sisi penawaran agregat yaitu melalui meningkatnya harga bahan baku/pendukung yang masih diimpor sedangkan depresiasi nilai tukar yang tidak terantisipasi akan menaikkan tingkat *output* melalui pengaruhnya dari sisi permintaan agregat yaitu melalui peningkatan daya saing ekspor. Namun secara umum efek total dari depresiasi dalam jangka panjang akan menurunkan tingkat *output*. Dalam jangka pendek depresiasi nilai tukar yang tidak terantisipasi akan menaikkan pertumbuhan tingkat *output* sedangkan depresiasi nilai tukar yang terantisipasi tidak signifikan mempengaruhi pertumbuhan tingkat *output* sehingga efek total dari depresiasi dalam jangka pendek akan menaikkan pertumbuhan tingkat *output*.

Kata kunci : nilai tukar, depresiasi, *rational expectation*, terantisipasi, tidak terantisipasi, pertumbuhan tingkat *output*.

ABSTRACT

Name : WAHIDIN
Study Program : Economics
Title : Analysis of Rupiah Fluctuation Effect on The Indonesian
Economic Growth

The focus of this study is analysis the effect of exchange rate fluctuation (depreciation/appreciation) on the Indonesian economic growth. Analysis in this study used error correction model (ECM). In this study, the economic agents are assumed rational (*rational expectation*) so they have anticipated the exchange rate fluctuation in their expectation. In the long run, anticipated exchange rate depreciation will decrease output by it's effect on aggregate supply and unanticipated exchange rate depreciation will increase output by it's effect on aggregate demand but the overall effect of depreciation in the long run decreases output. In the short run, unanticipated exchange rate depreciation will increase output growth but anticipated exchange rate depreciation doesn't have a significant effect, so the overall effect of depreciation in the short run increases the output growth.

Keywords : exchange rate, depreciation, rational expectation, anticipated, unanticipated, output growth.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TESIS	v
ABSTRAK	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	7
1.3 Tujuan Penelitian	7
1.4 Hipotesis	8
1.5 Sistematika Penulisan	8
2. TINJAUAN PUSTAKA	10
2.1 Nilai Tukar Dan Pertumbuhan Ekonomi	10
2.1.1 Nilai Tukar	10
2.1.2 Pertumbuhan Ekonomi	14
2.2 Hubungan Nilai Tukar Dengan Transaksi Berjalan	14
2.3 Pengaruh Nilai Tukar Terhadap Pertumbuhan Ekonomi	16
2.4 Teori Mundell Fleming	18
2.4.1 Teori Mundell Fleming Dalam Kurs Mengambang	18
2.4.1 Teori Mundell Fleming Dalam Kurs Tetap	20
2.5 Interaksi Permintaan Agregat Dan Penawaran Agregat	22
2.6 Studi Empiris Hubungan Nilai Tukar Dengan Pertumbuhan Ekonomi	26
2.6.1 Studi Empiris Di Luar Negeri	26
2.6.1 Studi Empiris Di Indonesia	28
2.7 Kerangka Pemikiran	29
3. METODOLOGI PENELITIAN	33
3.1 Spesifikasi Model	33
3.2 Data Dan Sumber Data	36
3.3 Uji Data	38
3.3.1 Uji Stasioneritas	38
3.3.1.1 Uji Akar Unit Dengan ADF Test	39
3.3.1.2 Uji Akar Unit Dengan PP Test	40
3.3.2 Uji Derajat Integrasi	42
3.3.3 Uji Kointegrasi	42
3.4 Model Koreksi Kesalahan (ECM)	44
3.5 Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA)	48
3.6 Variabel Dummy	49

3.7	Pengujian Signifikansi	50
3.7.1	Uji t	50
3.7.2	Uji F	51
3.7.3	Uji Koefisien Diterminasi (Goodness Of Fit)	52
3.8	Uji Pelanggaran Asumsi Klasik	53
3.8.1	Uji Autokorelasi	53
3.8.2	Uji Heteroskedastisitas	54
4.	ANALISIS HASIL PENELITIAN	55
4.1	Menentukan Variabel Yang Tidak Dapat Diobservasi Secara Langsung	55
4.1.1	Menentukan Ekspektasi Nilai Tukar	55
4.1.2	Menentukan Ekspektasi Pengeluaran Pemerintah	56
4.2	Hasil Uji Prasyarat	57
4.2.1	Hasil Uji Stasioneritas Data	57
4.2.2	Hasil Uji Derajat Integrasi	58
4.2.3	Hasil Uji Kointegrasi	58
4.3	Hasil Estimasi Persamaan Tingkat Output	61
4.3.1	Estimasi Persamaan Tingkat Output Jangka Panjang ...	61
4.3.2	Estimasi Persamaan Tingkat Output Jangka Pendek ...	64
4.4	Hasil Uji Signifikasi	67
4.4.1	Hasil Uji t	67
4.4.2	Hasil Uji F	67
4.4.3	Hasil Uji Koefisien Diterminasi (Goodness Of Fit)	68
4.5	Hasil Uji Pelanggaran Asumsi Klasik	69
4.5.1	Hasil Uji Autokorelasi	69
4.5.2	Hasil Uji Heteroskedastisitas	70
4.6	Analisis Ekonomi	71
4.6.1	Analisis Persamaan Jangka Panjang	71
4.6.2	Analisis Persamaan Jangka Pendek	75
5.	KESIMPULAN DAN SARAN	79
5.1	Kesimpulan	79
5.2	Saran	80
5.3	Keterbatasan Penelitian	80
	DAFTAR REFERENSI	82

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Data Yang Digunakan	36
Tabel 4.1	Hasil Uji Akar Unit Dengan Metode Phillips Perron	57
Tabel 4.2	VAR Lag Order Selection Criteria	59
Tabel 4.3	Trace Eigenvalue Test	60
Tabel 4.4	Maximum Eigenvalue Test	60
Tabel 4.5	Hasil Uji Kointegrasi Dengan Prosedur Engle Granger	61
Tabel 4.6	Ringkasan Hasil Estimasi Tingkat Output Jangka Pendek	65
Tabel 4.7	Ringkasan Hasil Uji t	67
Tabel 4.8	Keputusan Uji Autokorelasi Dengan DW Test	69
Tabel 4.9	Komposisi Impor Menurut Golongan Barang	73

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1.	Tingkat Inflasi Dan Pertumbuhan Ekonomi Indonesia Tahun 1980-2007	2
Gambar 1.2.	Perkembangan Kurs Nominal Dan Kurs Riil Rupiah Terhadap Dollar Amerika Kuartal 1 Tahun 1990 Sampai Kuartal 4 Tahun 2007	4
Gambar 1.3.	Pengaruh Perubahan Nilai Tukar Terhadap Tingkat Output	5
Gambar 2.1.	Kurva IS-LM Dengan Ekspansi Fiskal Dalam Kurs Mengambang	19
Gambar 2.2.	Kurva IS-LM Dengan Ekspansi Moneter Dalam Kurs Mengambang	20
Gambar 2.3.	Kurva IS-LM Dengan Ekspansi Fiskal Dalam Kurs Tetap	21
Gambar 2.4.	Kurva IS-LM Dengan Ekspansi Moneter Dalam Kurs Tetap	21
Gambar 2.5.	Hubungan Kurva AD-AS Dengan Harga Dan Output ...	25
Gambar 2.6.	Skema Kerangka Pemikiran	30
Gambar 3.1.	Mekanisme Koreksi Kesalahan (ECM)	47
Gambar 4.1.	Kurva AD-AS Dalam Jangka Panjang Dengan Perubahan Tingkat Output	73
Gambar 4.2.	Kurva AD-AS Dalam Jangka Pendek Dengan Perubahan Tingkat Output	76

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	1.	Menentukan Ekspektasi Nilai Tukar Dengan Pendekatan SPMA	85
Lampiran	2.	Menentukan Ekspektasi Pengeluaran Pemerintah Dengan Model ARIMA	86
Lampiran	3.	Uji Stasioneritas Data	87
Lampiran	4.	Penentuan Lag Optimum	94
Lampiran	5.	Uji Kointegrasi Dengan Prosedur Johansen	95
Lampiran	6.	Uji Kointegrasi Dengan Prosedur Engle Granger	96
Lampiran	7.	Hasil Estimasi Persamaan Tingkat Output Jangka Panjang	97
Lampiran	8.	Hasil Estimasi Persamaan Tingkat Output Jangka Pendek	98
Lampiran	9.	Hasil Uji Autokorelasi Dengan Breusch Godfrey (BG) Serial Correlation LM Test	99
Lampiran	10.	Hasil Uji Heteroskedastisitas Dengan White Heteroskedastisitas	100

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada dasarnya pembangunan suatu negara bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakatnya. Peningkatan kesejahteraan masyarakat tersebut pada umumnya diukur dengan tingkat pertumbuhan ekonomi yang cukup tinggi dan relatif stabil sepanjang waktu. Oleh sebab itu, pertumbuhan ekonomi yang tinggi dan stabilitas ekonomi yang mantap merupakan sasaran dari kebijakan dalam pembangunan ekonomi. Berhasil atau tidaknya pembangunan ekonomi di suatu negara sangat ditentukan oleh indikator tersebut.

Selama tiga dasawarsa terakhir ini pembangunan ekonomi di Indonesia telah menunjukkan hasil yang cukup berarti bahkan sebelum terjadinya krisis ekonomi perekonomian Indonesia mengalami pertumbuhan yang cukup tinggi sehingga pada saat itu Indonesia dijuluki sebagai salah satu "*tiger economy*" Asia. Pertumbuhan yang cukup tinggi dan kondisi perekonomian yang cukup stabil menjadikan Indonesia sebagai salah satu negara favorit bagi investor untuk menanamkan modalnya. Begitu juga dengan negara donor, mereka tidak ragu untuk memberikan pinjamannya kepada Indonesia.

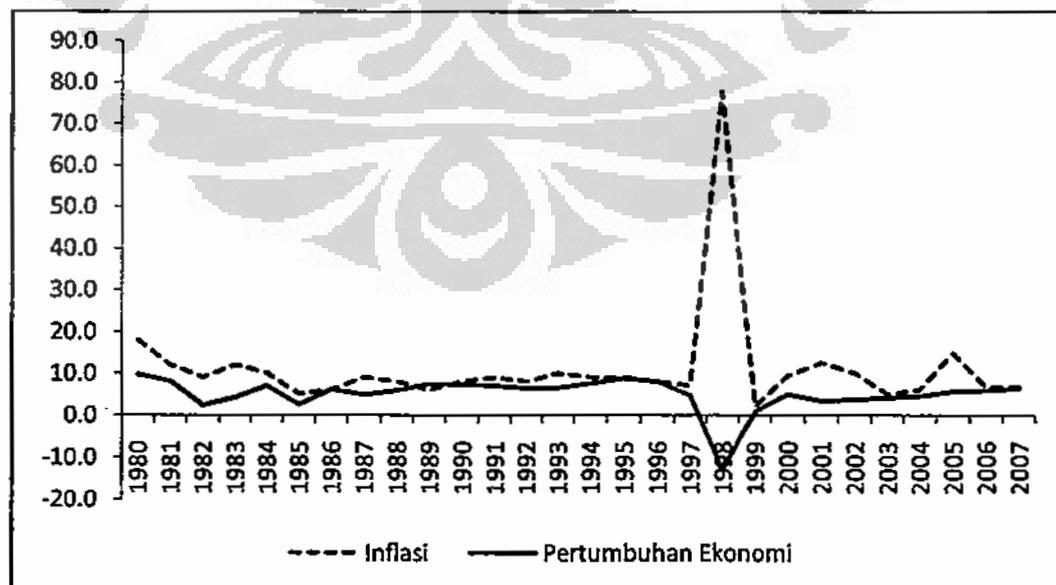
Pada tahun 1969-1980 pertumbuhan ekonomi Indonesia rata-rata sekitar 7,5% per tahun. Namun akibat krisis minyak dunia tahun 1981-1982 yang berakibat pada melambatnya pertumbuhan ekonomi dunia maka pertumbuhan ekonomi Indonesia pada tahun 1981-1988 ikut melambat menjadi rata-rata hanya sekitar 4% per tahun. Data pertumbuhan ekonomi dari BPS menunjukkan bahwa perekonomian Indonesia baru bisa keluar dari krisis minyak dunia mulai tahun 1989. Hal tersebut dapat dilihat dari pertumbuhan ekonomi yang kembali meningkat menjadi rata-rata di atas 7% per tahun. Pada tahun 1994 perekonomian Indonesia tumbuh sebesar 7,5% bahkan pada tahun 1995 pertumbuhan ekonomi mencapai 8,2% dan pada tahun 1996 sedikit menurun menjadi 8%.

Pada tahun 1997-1998 ketika krisis ekonomi yang dimulai dengan krisis moneter melanda Indonesia membuat kondisi perekonomian Indonesia menjadi terpuruk dengan ditandai oleh tingkat inflasi yang tinggi dan tingkat pertumbuhan yang rendah. Pada saat krisis tingkat inflasi membumbung hingga 78 %. Tingginya

inflasi pada saat krisis disebabkan oleh berbagai hal diantaranya depresiasi nilai tukar rupiah, kenaikan harga-harga bahan makanan, penyesuaian harga minyak dan juga disebabkan oleh menurunnya kepercayaan terhadap kebijakan moneter yang dilakukan pada saat itu.

Untuk mengatasi tingginya laju inflasi pada saat itu bank sentral melakukan kebijakan moneter uang ketat (*tight money policy*). Kebijakan tersebut mendorong naiknya tingkat suku bunga Sertifikat Bank Indonesia (SBI) dari sekitar 10% pada triwulan I tahun 1997 hingga puncaknya pada triwulan III tahun 1998 yang mencapai 66,8%. Hal tersebut di satu sisi memang dapat menurunkan laju inflasi hingga sampai tingkat 1,29% pada akhir tahun 1999 namun di sisi lain telah menyebabkan dunia usaha semakin tertekan. Dunia usaha dihadapkan pada tingkat suku bunga yang tinggi dan depresiasi rupiah yang tajam. Kondisi tersebut akhirnya berdampak pada sektor riil yang memiliki keterbatasan dana untuk menjalankan usahanya sehingga terjadi kebangkrutan dan pemutusan hubungan kerja (PHK). Akibatnya pertumbuhan ekonomi Indonesia pada tahun 1998 sangat rendah yaitu mencapai minus 13,1%.

Setelah mengalami masa krisis moneter yang sulit tersebut, sejak pertengahan tahun 1999 tingkat inflasi mulai turun dan pertumbuhan ekonomi perlahan-lahan mengalami pemulihan. Perubahan tingkat inflasi dan pertumbuhan ekonomi di Indonesia tahun 1980 sampai 2007 dapat dilihat dalam grafik berikut :



Gambar 1.1. Tingkat Inflasi Dan Pertumbuhan Ekonomi Indonesia Tahun 1980 - 2007

Sumber : International Financial Statistics

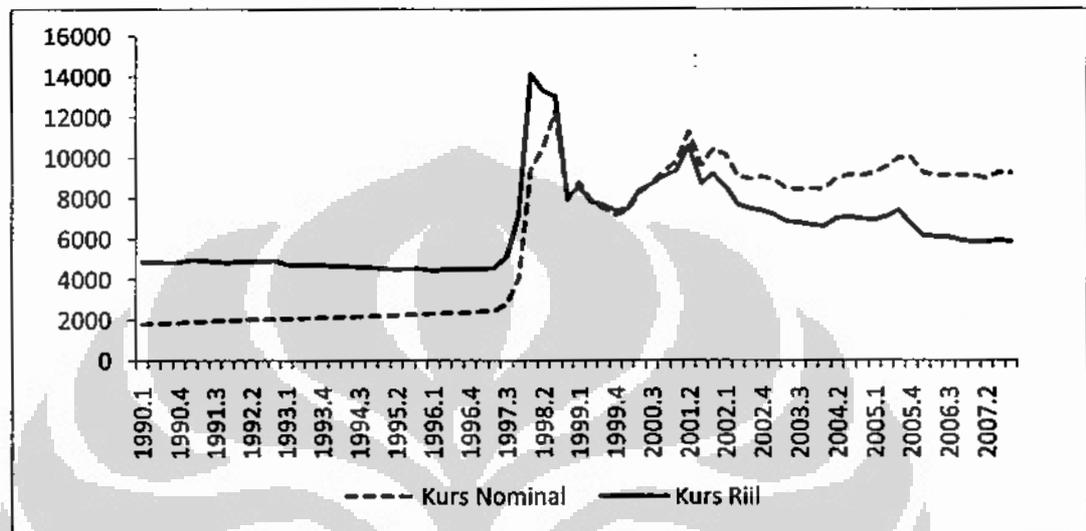
Kenyataan yang ada menunjukkan bahwa pada umumnya pertumbuhan ekonomi yang tinggi (*over heating*) akan meningkatkan inflasi dan inflasi yang tinggi juga akan menghambat pertumbuhan ekonomi. Menyadari hal tersebut maka pemerintah selaku *agent of development* dan juga selaku pemegang otoritas fiskal serta bank sentral selaku pemegang otoritas moneter berusaha untuk dapat meningkatkan pertumbuhan ekonomi dengan tetap mempertahankan laju inflasi pada tingkat seperti yang telah direncanakan (*inflation targeting*).

Berbagai kebijakan yang dapat ditempuh oleh pemerintah untuk meningkatkan pertumbuhan ekonomi adalah dengan meningkatkan pengeluaran pemerintah, memberikan insentif perpajakan kepada perusahaan yang banyak menyerap tenaga kerja atau perusahaan yang berorientasi ekspor, memberikan transfer atau subsidi kepada petani, nelayan, pengusaha kecil dan sebagainya. Sedangkan kebijakan yang dapat dilakukan oleh bank sentral untuk menciptakan iklim usaha yang kondusif dalam mendukung pertumbuhan ekonomi misalnya dengan mengendalikan jumlah uang beredar, mengendalikan tingkat suku bunga Sertifikat Bank Indonesia (SBI), mengendalikan volatilitas nilai tukar melalui pengendalian transaksi yang bersifat spekulatif, pengendalian akses likuiditas perbankan, pengendalian manajemen permintaan valuta asing, dan sebagainya.

Dari berbagai kebijakan fiskal yang dapat dilakukan, peningkatan pengeluaran pemerintah merupakan salah satu variabel yang cukup penting dalam meningkatkan pertumbuhan ekonomi. Namun demikian, peningkatan pengeluaran pemerintah juga merupakan variabel yang dapat meningkatkan inflasi. Demikian juga dengan kebijakan pengendalian jumlah uang beredar yang dilakukan oleh bank sentral. Pengetatan jumlah uang beredar dapat digunakan sebagai instrumen untuk mengendalikan inflasi namun disisi lain pengetatan jumlah uang beredar dapat menghambat tingkat pertumbuhan ekonomi.

Dalam sistem perekonomian terbuka seperti saat ini faktor ekspor, impor, dan aliran modal asing menjadi cukup dominan dalam mempengaruhi perekonomian suatu negara. Ekspor, impor, dan aliran modal berhubungan erat dengan nilai tukar. Dengan kata lain, nilai tukar mempunyai peranan penting dalam rangka menjaga stabilitas perekonomian suatu negara. Nilai tukar yang stabil diperlukan untuk memberikan iklim yang kondusif bagi peningkatan kegiatan

dunia usaha. Kestabilan nilai tukar juga merupakan salah satu indikator bagi para pelaku dunia usaha untuk menanamkan atau menarik modalnya dari negara tersebut. Berikut ini grafik perkembangan nilai tukar rupiah terhadap dollar Amerika Serikat dari kuartal 1 tahun 1990 sampai kuartal 4 tahun 2007:

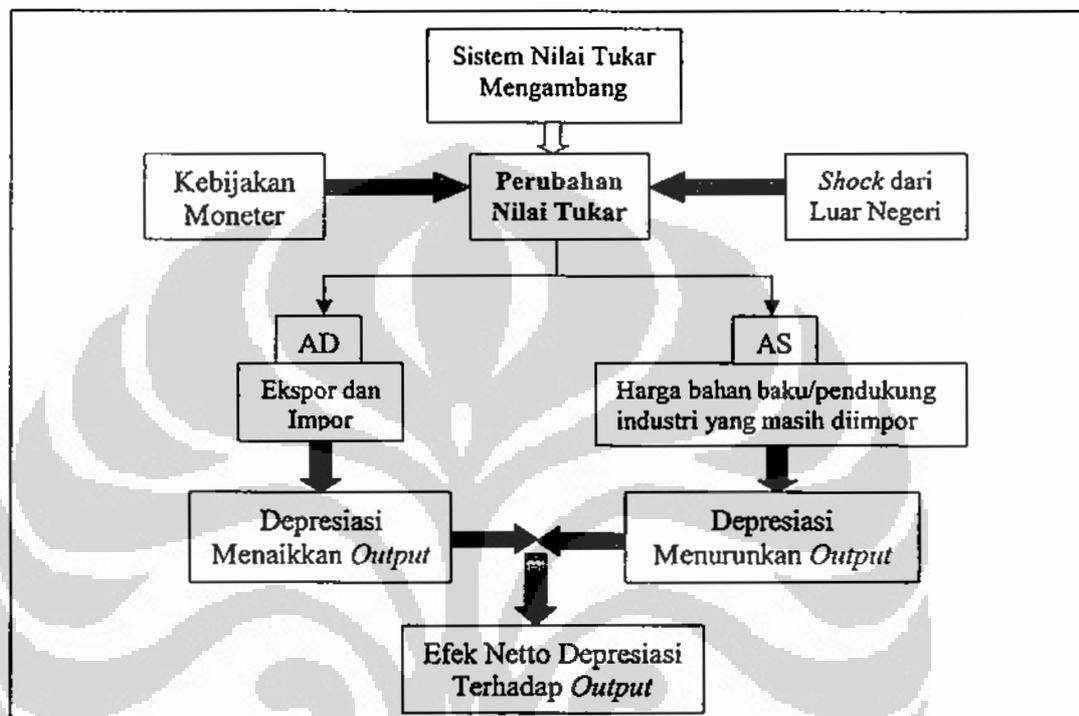


Gambar 1.2. Perkembangan Kurs Nominal Dan Kurs Riil Rupiah Terhadap Dollar Amerika Kuartal 1 Tahun 1990 Sampai Kuartal 4 Tahun 2007

Sumber : Bank Indonesia, *Statistik Ekonomi dan Keuangan Indonesia*

Perubahan nilai tukar juga akan membawa dampak pada perubahan tingkat *output* (pertumbuhan ekonomi) melalui jalur permintaan agregat (AD) dan penawaran agregat (AS). Dari sisi permintaan agregat nilai tukar akan mempengaruhi tingkat *output* pada suatu negara melalui ekspor dan impor. Jika terjadi depresiasi maka harga barang negara tersebut di luar negeri menjadi relatif lebih murah sehingga akan meningkatkan daya saing ekspor dan sebaliknya harga barang impor menjadi relatif lebih mahal sehingga akan mengurangi impor, akibatnya ekspor netto meningkat sehingga *output* juga akan meningkat. Sebaliknya jika terjadi apresiasi maka daya saing ekspor akan menurun dan harga barang impor menjadi relatif lebih murah, akibatnya tingkat *output* dari negara tersebut akan menurun. Sementara itu, dari sisi penawaran agregat nilai tukar akan mempengaruhi tingkat *output* melalui perubahan harga bahan baku dan bahan pendukung untuk industri yang sebagian masih diimpor. Adanya depresiasi nilai tukar akan menyebabkan harga bahan baku dan bahan pendukung untuk industri

yang masih diimpor menjadi relatif lebih mahal akibatnya tingkat produksi akan menurun sehingga tingkat *output* juga menurun. Secara skema pengaruh perubahan nilai tukar terhadap tingkat *output* melalui jalur permintaan agregat dan penawaran agregat dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 1.3. Pengaruh Perubahan Nilai Tukar Terhadap Tingkat Output

Dengan memperhatikan jalur permintaan agregat dan penawaran agregat tersebut di atas maka pengaruh perubahan nilai tukar terhadap tingkat *output* tergantung dari kondisi makroekonomi suatu negara. Jika pada negara tersebut pengaruh permintaan agregat lebih dominan dibandingkan dengan penawaran agregat maka adanya depresiasi nilai tukar akan meningkatkan pertumbuhan *output* dan sebaliknya.

Sementara itu faktor-faktor yang mempengaruhi perubahan/pergerakan nilai tukar dapat dikelompokkan menjadi:

a. Faktor fundamental

Faktor fundamental merupakan faktor yang menyebabkan perubahan nilai tukar karena adanya surplus atau defisit neraca pembayaran. Jika terjadi surplus neraca pembayaran maka nilai tukar akan terapresiasi dan

jika terjadi defisit neraca pembayaran maka nilai tukar akan mengalami depresiasi.

b. Faktor sentimen dan risiko

Perubahan nilai tukar juga dapat disebabkan oleh perubahan kepercayaan atau respon pelaku pasar atas perubahan kondisi makroekonomi suatu negara. Sentimen positif akan menguatkan nilai tukar (apresiasi) sedangkan sentimen negatif akan menyebabkan terjadinya depresiasi nilai tukar.

c. Faktor kebijakan

Kebijakan yang dilakukan oleh pemerintah maupun bank sentral, baik kebijakan yang berhubungan langsung dengan nilai tukar maupun kebijakan lainnya yang bersifat nonkonvensional seperti himbauan moral kepada pelaku pasar, pemantauan kegiatan transaksi devisa, dan sebagainya dapat berpengaruh terhadap perubahan nilai tukar.

Perubahan atau pergerakan nilai tukar juga sangat dipengaruhi oleh rezim kebijakan nilai tukar yang ditetapkan pemerintah pada negara tersebut. Indonesia sendiri telah beberapa kali mengalami perubahan kebijakan nilai tukar. Terakhir, akibat terjadinya krisis moneter maka pada tanggal 14 Agustus 1997 Indonesia mengubah kebijakan nilai tukarnya dari sistem mengambang terkendali (*manage floating exchange rate*) menjadi sistem nilai tukar mengambang bebas (*free floating exchange rate*). Perubahan sistem nilai tukar tersebut dilakukan pemerintah untuk menghindari serangan spekulasi terhadap nilai tukar rupiah yang telah menyebabkan penurunan sejumlah besar cadangan devisa karena mempertahankan sistem nilai tukar mengambang terkendali. Dengan sistem *free floating exchange rate* maka penentuan nilai tukar sepenuhnya diserahkan kepada mekanisme pasar sedangkan bank sentral hanya dapat melakukan intervensi untuk menjaga agar nilai tukar tersebut tidak terlalu berfluktuasi.

Berdasarkan keadaan dan fenomena sebagaimana diuraikan tersebut di atas maka sangat menarik untuk dilakukan penelitian lebih lanjut tentang pengaruh perubahan nilai tukar rupiah terhadap tingkat pertumbuhan ekonomi di Indonesia sehingga nantinya dapat diambil suatu kebijakan sehubungan dengan perubahan nilai tukar rupiah yang dapat meningkatkan pertumbuhan ekonomi Indonesia yang

berkesinambungan dengan tetap mempertahankan kepercayaan masyarakat terhadap mata uang domestik.

Mengingat variabel yang akan digunakan dalam penelitian ini merupakan variabel yang cukup berfluktuasi dalam jangka pendek dan mempunyai *trend* dalam jangka panjang maka analisis perlu dilakukan terhadap keseimbangan dalam jangka panjang dan analisis jangka pendek.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah seperti telah diuraikan di atas selanjutnya dibuat rumusan masalah penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimanakah pengaruh perubahan nilai tukar rupiah terhadap tingkat pertumbuhan ekonomi di Indonesia baik dalam jangka panjang maupun dalam jangka pendek?
2. Bagaimanakah pengaruh perubahan nilai tukar rupiah terhadap tingkat pertumbuhan ekonomi di Indonesia jika dibandingkan dengan pengaruh pengeluaran pemerintah atau jumlah uang beredar?
3. Bagaimanakah pengaruh perubahan rezim kebijakan nilai tukar dari mengambang terkendali (*manage floating exchange rate*) menjadi mengambang bebas (*free floating exchange rate*) terhadap pertumbuhan ekonomi dalam jangka panjang di Indonesia?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Untuk menganalisis seberapa besar pengaruh perubahan nilai tukar rupiah terhadap tingkat pertumbuhan ekonomi di Indonesia baik dalam jangka panjang maupun dalam jangka pendek.
2. Untuk memperoleh gambaran lebih dominan mana antara pengaruh perubahan nilai tukar rupiah, pengaruh pengeluaran pemerintah dan pengaruh jumlah uang beredar terhadap tingkat pertumbuhan ekonomi di Indonesia.
3. Untuk menganalisis pengaruh perubahan rezim kebijakan nilai tukar rupiah dari mengambang terkendali menjadi mengambang bebas terhadap tingkat pertumbuhan ekonomi dalam jangka panjang di Indonesia.

4. Untuk memberikan masukan kepada otoritas moneter dan otoritas fiskal mengenai dampak perubahan nilai tukar rupiah terhadap pertumbuhan ekonomi di Indonesia.

1.4 Hipotesis

Berdasarkan perumusan masalah dan uraian latar belakang seperti tersebut di atas maka dapat dibuat hipotesis penelitian sebagai berikut:

1. Diduga bahwa perubahan nilai tukar rupiah berpengaruh terhadap tingkat pertumbuhan ekonomi di Indonesia baik dalam jangka panjang maupun dalam jangka pendek.
2. Diduga bahwa pengaruh jumlah uang beredar dan pengeluaran pemerintah terhadap pertumbuhan ekonomi Indonesia lebih dominan jika dibandingkan dengan pengaruh perubahan nilai tukar rupiah.
3. Diduga bahwa perubahan rezim kebijakan nilai tukar dari sistem nilai tukar mengambang terkendali menjadi sistem nilai tukar mengambang bebas berpengaruh terhadap tingkat pertumbuhan ekonomi dalam jangka panjang di Indonesia.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika yang dibuat dalam penulisan tesis ini adalah sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan

Bab ini menguraikan secara singkat mengenai latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan penelitian, hipotesis, dan sistematika penulisan.

Bab II Landasan Teori

Bab ini menjelaskan tentang landasan teori yang mendukung variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian ini serta tinjauan literatur mengenai penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya tentang topik yang sejenis.

Bab III Metodologi Penelitian

Bab ini memaparkan metode yang dipakai dalam penulisan tesis ini. Dimulai dengan spesifikasi model, identifikasi variabel, jenis dan sumber data, dan teknik

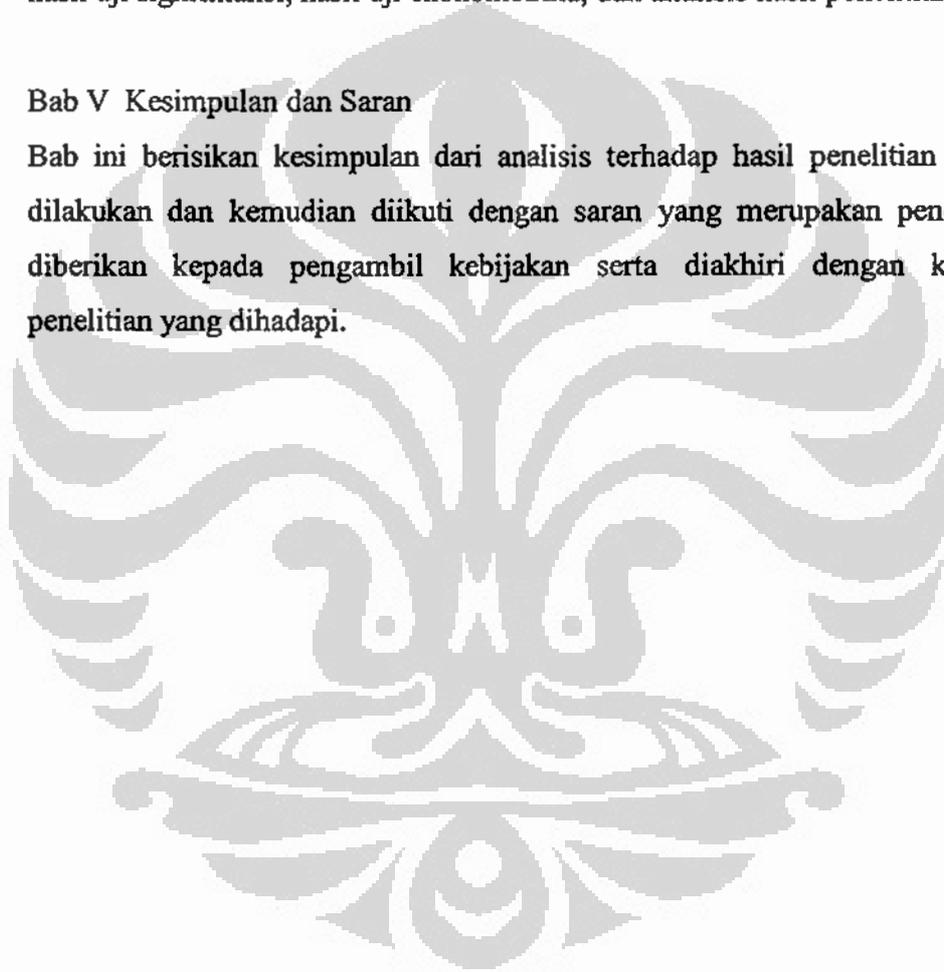
analisis atau prosedur penggunaan model ekonometrika sebagai alat pemroses data.

Bab IV Analisis Hasil Penelitian

Bab ini berisikan penjelasan hasil dari prosedur ekonometrika yang telah dilakukan meliputi penentuan ekspektasi, hasil uji stasioneritas dan derajat integrasi, hasil uji kointegrasi, hasil regresi persamaan kointegrasi, hasil regresi persamaan ECM, hasil uji signifikansi, hasil uji ekonometrika, dan analisis hasil penelitian.

Bab V Kesimpulan dan Saran

Bab ini berisikan kesimpulan dari analisis terhadap hasil penelitian yang telah dilakukan dan kemudian diikuti dengan saran yang merupakan pendapat yang diberikan kepada pengambil kebijakan serta diakhiri dengan keterbatasan penelitian yang dihadapi.



BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Nilai Tukar Dan Pertumbuhan Ekonomi

2.1.1 Nilai Tukar

Menurut Abimanyu (2004) nilai tukar (*foreign exchange rate*) dapat didefinisikan sebagai harga mata uang suatu negara terhadap mata uang negara lain. Karena nilai tukar ini mencakup dua mata uang maka keseimbangan ditentukan oleh sisi permintaan dan penawaran dari kedua mata uang tersebut. Sedangkan *Financial Accounting Standard Board (FASB)* mendefinisikan nilai tukar sebagai rasio antara satu unit mata uang dan jumlah mata uang lainnya yang dapat ditukarkan pada suatu waktu tertentu. Dengan kata lain, nilai mata uang suatu negara diukur dari perbandingan satu unit mata uang negara tersebut dengan mata uang negara lainnya.

Berdasarkan berbagai literatur ada beberapa teori tentang penentuan nilai tukar diantaranya adalah teori *purchasing power parity (PPP)* yang menentukan nilai tukar dengan menggunakan pendekatan perbandingan harga barang yang berlaku di dalam negeri dengan harga barang yang berlaku di luar negeri, teori *interest rate parity (IRP)* yang menentukan nilai tukar dengan menggunakan pendekatan tingkat suku bunga yang berlaku di dalam negeri dengan suku bunga yang berlaku di luar negeri, *sticky price monetary approach (SPMA)* yang menentukan nilai tukar dengan pendekatan perbedaan jumlah uang beredar, tingkat *output (GDP)*, tingkat inflasi, dan tingkat suku bunga antara dalam negeri dan luar negeri, serta berbagai teori lainnya.

Menurut teori *Purchasing power parity (PPP)* bahwa nilai tukar merupakan perbandingan harga barang di dalam negeri dengan harga barang luar negeri¹. Teori PPP dapat berlaku berdasarkan hukum satu harga (*The law of one price*)² yang menyatakan bahwa barang dan jasa yang diperdagangkan pada dua negara harus memiliki harga yang sama setelah dinyatakan dalam mata uang yang sama dengan mengabaikan biaya transaksi, bea masuk, dan pajak. Jika syarat *purchasing*

¹ Hallwood, Paul. and MacDonald, R. (2000), : *International Money and Finance*

² Rogoff, K., Froot, KA., and Kim, M. (2001), : *The Law of One Price After 700 Year*

power parity tidak dipenuhi maka biasanya akan terjadi *arbitrase* sehingga para pialang akan melakukan transaksi spekulasi untuk mendapatkan keuntungan. Dalam perkembangannya teori PPP ini ada beberapa bentuk yaitu PPP absolut, PPP relatif, dan PPP riil.

Menurut PPP absolut bahwa tingkat harga domestik (P) merupakan perkalian dari nilai tukar nominal (S) dengan tingkat harga luar negeri (P^*) sehingga PPP absolut dirumuskan sebagai berikut :

$$P = S \cdot P^* \quad (2.1a)$$

Dari persamaan (2.1a) tersebut di atas jika dilakukan transformasi maka akan menjadi sebagai berikut:

$$S = P / P^* \quad (2.1b)$$

Berdasarkan persamaan (2.1b) tersebut dapat ditunjukkan bahwa nilai tukar merupakan perbandingan harga dalam negeri dan harga luar negeri. Semakin tinggi harga domestik relatif terhadap harga luar negeri maka semakin tinggi pula nilai tukarnya. Dalam praktiknya digunakan indek harga untuk mengukur tingkat harga dari suatu kelompok barang dan jasa dalam suatu perekonomian, dalam hal ini biasanya digunakan *Whole Price Index (WPI)* atau indeks harga pedagang besar (IHPB).

Dalam kenyataannya PPP absolut ini dianggap kurang realistis untuk menggambarkan hubungan antara nilai tukar dengan tingkat harga. Kemudian dikembangkan teori PPP relatif yang menghubungkan antara perubahan nilai tukar dengan perubahan harga atau inflasi. Persamaan PPP relatif tersebut dirumuskan sebagai berikut:

$$\Delta S = \Delta P - \Delta P^* \quad \text{atau} \quad \Delta S = \pi - \pi^* \quad (2.2)$$

Dimana ΔS adalah perubahan nilai tukar nominal, ΔP adalah perubahan harga-harga domestik, ΔP^* adalah perubahan harga-harga luar negeri, π adalah tingkat inflasi domestik, dan π^* adalah tingkat inflasi luar negeri. Berdasarkan persamaan (2.2) di atas dapat diketahui bahwa perubahan nilai tukar merupakan selisih perubahan harga (inflasi) dalam negeri dengan perubahan harga luar negeri. Menurut Bofinger (2001), PPP relatif lebih dapat diterima jika dibandingkan dengan PPP absolut sehingga PPP relatif lebih banyak digunakan oleh para pengambil kebijakan.

Sementara itu, menurut pendekatan PPP riil bahwa nilai tukar riil sama dengan perkalian antara nilai tukar nominal dengan rasio harga luar negeri dengan tingkat harga domestik. PPP riil dirumuskan sebagai berikut:

$$ER = S \cdot P^*/P \quad (2.3)$$

Dimana ER adalah nilai tukar riil, S adalah nilai tukar nominal, P adalah harga domestik terhadap barang X, dan P* adalah harga luar negeri terhadap barang X. Dengan demikian, teori PPP riil ini dapat digunakan sebagai pendekatan untuk menghitung nilai tukar riil.

Secara umum teori PPP menjelaskan bahwa nilai tukar dan tingkat harga akan bergerak dalam satu arah. Pada umumnya fenomena ini hanya akan berlangsung dalam jangka panjang sedangkan dalam jangka pendek mungkin akan terjadi deviasi yang disebabkan oleh tingkat inflasi yang tinggi dan besarnya volatilitas nilai tukar khususnya pada rezim nilai tukar mengambang.

Pada teori *interest rate parity* (IRP) dijelaskan bahwa perbedaan tingkat bunga surat berharga pada pasar internasional cenderung sama dengan *forward rate premium*.

$$i = i^* + (F-S) / S \quad (2.4)$$

Dimana i adalah tingkat suku bunga domestik, i^* adalah tingkat suku bunga luar negeri, F adalah *forward exchange rate*, dan S adalah *spot exchange rate*. Berdasarkan teori ini dapat ditentukan berapa perubahan tingkat *forward* terhadap *spot* yang disebabkan oleh perbedaan tingkat suku bunga diantara kedua negara. Berbagai literatur menyebutkan bahwa pergerakan kurs jangka pendek diterangkan melalui pendekatan teori *interest rate parity* sedangkan pergerakan kurs jangka panjang dijelaskan melalui pendekatan teori *purchasing power parity* (PPP).

Penentuan nilai tukar melalui pendekatan moneter salah satunya adalah dengan *sticky price monetary approach* (SPMA) yang menentukan nilai tukar berdasarkan perbedaan jumlah uang beredar, tingkat *output* (GDP), tingkat inflasi, dan tingkat suku bunga antara dalam negeri dan luar negeri. Penentuan nilai tukar dengan pendekatan SPMA ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$s = (m - m^*) + \beta_1 (y - y^*) + \beta_2 (\pi - \pi^*) + \beta_3 (r - r^*) + u \quad (2.5)$$

Dimana s adalah nilai tukar nominal, m adalah jumlah uang beredar, y adalah tingkat *output*, π adalah tingkat inflasi, r adalah tingkat suku bunga riil, u adalah *error term*, β adalah parameter, dan tanda (*) menggambarkan variabel luar negeri.

Perubahan nilai tukar yang terjadi pada suatu negara juga dipengaruhi oleh kebijakan nilai tukar yang ditetapkan pemerintah pada negara tersebut. Perkembangan kebijakan nilai tukar yang pernah berlaku di Indonesia menurut Goeltom dan Zulverdi (1998)³ secara garis besarnya dapat dijelaskan sebagai berikut :

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

Sistem ini secara resmi ditetapkan berdasarkan Undang Undang Nomor 32 Tahun 1964 tentang Bank Sentral dengan kurs resmi Rp 250 per dollar Amerika Serikat. Pada periode ini terjadi devaluasi sebanyak tiga kali, yaitu tanggal 17 April 1970, 23 Agustus 1971, dan 15 Nopember 1978 masing-masing dengan kurs sebesar Rp. 378, Rp. 415, dan Rp. 625 per dollar Amerika Serikat.

2. Rezim nilai tukar mengambang terkendali (*manage floating exchange rate*)

Penerapan kebijakan sistem ini bersamaan dengan dilakukannya devaluasi rupiah pada tahun 1978. Berdasarkan perkembangan karakteristik perekonomian (termasuk perkembangan struktur pasar keuangan), sistem ini dapat dikelompokkan menjadi *managed floating I* (1978-1986), *managed floating II* (1986-1992) dan *crawling band* (1992-Agustus 1997). Dalam *managed floating I* nilai tukar rupiah relatif konstan karena unsur *managed* lebih besar daripada unsur *floating*. Pada periode *managed floating II* unsur *floating* lebih besar dari unsur *managed*, artinya penyesuaian nilai tukar rupiah lebih ditekankan pada mekanisme pasar. Pada periode *crawling band* fleksibilitas nilai tukar rupiah semakin ditingkatkan melalui rentang pita intervensi yang lebih lebar, yaitu dari Rp. 6 (0,25%) pada tahun 1992 sampai menjadi Rp. 304 (12%) pada Juli 1997 .

3. Rezim nilai tukar mengambang bebas (*free floating exchange rate*)

Dalam sistem ini nilai tukar rupiah sepenuhnya diserahkan kepada mekanisme pasar. Pemerintah melakukan intervensi hanya untuk menghilangkan distorsi di pasar valas dan mengurangi volatilitas. Kebijakan ini dimulai sejak tanggal 14 Agustus 1997 sampai sekarang. Kebijakan ini ditempuh sebagai reaksi pemerintah dalam menghadapi serangan spekulasi.

³ Dalam makalah : "Memahami Nilai Tukar Indonesia dan Permasalahannya" yang diseminarkan tanggal 3 Nopember 1998

2.1.2 Pertumbuhan Ekonomi

Pertumbuhan ekonomi menurut Djojohadikusumo (1993) menunjukkan kepada usaha untuk meningkatkan produksi barang dan jasa dibidang-bidang yang semakin meluas dalam masyarakat secara keseluruhan. Menurut Sukirno (1985) pertumbuhan ekonomi diartikan sebagai proses pertumbuhan dari pendapatan nasional yang terjadi pada suatu negara dari suatu tahun ke tahun berikutnya. Budiono (1988) mengartikan pertumbuhan ekonomi sebagai proses kenaikan *output* per kapita secara terus menerus dalam jangka waktu yang cukup panjang. Tingkat pertumbuhan ekonomi biasanya diukur dengan persentase dari pertambahan *real gross domestic product* (GDP riil). Dengan kata lain, tingkat pertumbuhan ekonomi diukur dengan menggunakan tingkat pertumbuhan *output* riil.

Adapun berbagai faktor pendorong pertumbuhan ekonomi antara lain: liberalisasi perdagangan, aliran modal, investasi, inovasi teknologi, *human capital*, berbagai kebijakan fiskal (peningkatan pengeluaran pemerintah, transfer, dan insentif perpajakan), kebijakan moneter yang kondusif, dan sebagainya. Dalam perekonomian terbuka tingkat pertumbuhan ekonomi juga dipengaruhi oleh perubahan nilai tukar.

2.2 Hubungan Nilai Tukar Dengan Transaksi Berjalan

Hubungan nilai tukar dengan transaksi berjalan terjadi karena adanya perdagangan luar negeri (ekspor dan impor). Sebagaimana diketahui bahwa ekspor (X) dan impor (IM) merupakan fungsi dari nilai tukar riil (ER) atau dengan kata lain nilai tukar riil mempengaruhi jumlah ekspor dan impor. Secara sederhana determinan impor dan ekspor dapat dinyatakan sebagai berikut:

$$IM = IM(Y, ER) \quad (2.6)$$

$$X = X(Y^*, ER) \quad (2.7)$$

Nilai tukar riil yang makin tinggi (depresiasi) akan menyebabkan produk asing menjadi relatif lebih mahal dan akan mengakibatkan penurunan pada kuantitas impor sedangkan harga barang produk domestik di luar negeri menjadi relatif lebih murah sehingga daya saing ekspor akan meningkat, akibatnya ekspor netto akan meningkat. Tingkat ekspor netto (NX) dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$NX = X(Y^*, ER) - ER \cdot IM(Y, ER) \quad (2.8)$$

Depresiasi nilai tukar riil akan mendorong terjadinya kenaikan *output* dan perbaikan transaksi berjalan dengan cara membuat produk asing menjadi lebih mahal.

Berbagai analisis menyatakan bahwa depresiasi nilai tukar nominal akan mempengaruhi ekonomi melalui dua jalur yaitu:

- a. *Expenditure reducing policy* yaitu mengurangi pengeluaran individu dan permintaan agregat melalui tingkat harga yang meningkat dan menurunkan uang beredar riil.
- b. *Expenditure switching policy* yaitu mempengaruhi komposisi dari *output* dan penyerapan domestik antara *traded goods* dan *nontraded goods*

Efek sisi permintaan dan penawaran dari depresiasi nominal beroperasi melalui pengaruhnya terhadap harga relatif dan tergantung dari berbagai karakteristik struktural termasuk mekanisme pembentukan harga dan upah pada sektor *non tradeable*. Dengan demikian depresiasi dapat mendorong ekspansi aktivitas, paling tidak dalam jangka pendek. Kenaikan harga relatif dari produk impor juga cenderung mengurangi permintaan dari produk tersebut dan meningkatkan permintaan atas produk *non tradeable*. Kondisi ini juga cenderung meningkatkan *output* domestik dalam jangka pendek.

Analisis dari efek perubahan nilai tukar terhadap transaksi berjalan sering kali dalam bentuk kerangka parsial ekuilibrium, yaitu dengan menganalisis secara terpisah efek dari perubahan paritas daya beli terhadap arus perdagangan. Untuk memudahkan analisis diasumsikan bahwa suatu negara hanya memproduksi satu barang yang digunakan baik untuk ekspor maupun untuk konsumsi domestik. Harga dari produk (P) adalah tetap untuk pasar domestik. X diasumsikan sebagai nilai nominal dari ekspor dan J diasumsikan sebagai nilai nominal dari impor sehingga $X = PQ_x$ dan $J = P_j Q_j$ dimana Q_x dan Q_j adalah ekspor dan impor riil. P_j adalah harga produk impor yang diukur dengan nilai tukar domestik, yaitu $P_j = E P_j^*$ dengan E adalah nilai tukar nominal dan P_j^* adalah harga dunia. Transaksi berjalan dalam nilai riil (yaitu dalam harga untuk produk domestik) dapat dituliskan sebagai berikut:

$b = Q_x - z \cdot Q_j$ dimana $z = P_j / P$ menjadi pengukuran harga relatif impor dilihat atas barang domestik. Perubahan pada b ditunjukkan sebagai berikut:

$$\Delta b = \Delta Q_x - z \cdot \Delta Q_j - \Delta z \cdot Q_j \quad (2.9)$$

dengan membagi kedua ruas dengan Δz diperoleh

$$\frac{\Delta b}{\Delta z} = \frac{\Delta Q_x}{\Delta z} - z \left(\frac{\Delta Q_j}{\Delta z} \right) - Q_j \quad \text{dengan manipulasi matematika diperoleh} \quad (2.10)$$

$$\frac{\Delta b}{\Delta z} = \frac{Q_x}{z} \left[\left(\frac{\Delta Q_x}{Q_x} \right) \left(\frac{z}{\Delta z} \right) - z \left(\frac{\Delta Q_j}{\Delta z} \right) \left(\frac{z}{Q_x} \right) - \frac{z Q_j}{Q_x} \right] \quad (2.11)$$

Jika transaksi berjalan berada pada keseimbangan awalnya maka $Q_x = z Q_j$ sehingga persamaan di atas disederhanakan menjadi

$$\frac{\Delta b}{\Delta z} = \frac{Q_x}{z} \left[\left(\frac{\Delta Q_x}{Q_x} \right) \left(\frac{z}{\Delta z} \right) - z \left(\frac{\Delta Q_j}{\Delta z} \right) \left(\frac{z}{z Q_j} \right) - 1 \right] \quad \text{atau} \quad (2.12a)$$

$$\frac{\Delta b}{\Delta z} = \frac{Q_x}{z} \left[\left(\frac{\Delta Q_x}{Q_x} \right) \left(\frac{z}{\Delta z} \right) - \left(\frac{\Delta Q_j}{Q_j} \right) \left(\frac{z}{\Delta z} \right) - 1 \right] \quad (2.12b)$$

Jika $\eta_x = \left(\frac{\Delta Q_x}{Q_x} \right) \left(\frac{z}{\Delta z} \right)$ adalah elastisitas harga relatif dari permintaan asing atas produk ekspor (atau disingkat elastisitas ekspor) dan $\eta_j = - \left(\frac{\Delta Q_j}{Q_j} \right) \left(\frac{z}{\Delta z} \right)$ adalah nilai dari elastisitas permintaan domestik atas produk impor (atau disingkat elastisitas impor) maka persamaan 2.12b dapat ditulis menjadi

$$\frac{\Delta b}{\Delta z} = \left(\frac{Q_x}{z} \right) [\eta_x + \eta_j - 1] \quad \text{atau} \quad (2.13)$$

$$\Delta b = \left(\frac{\Delta z}{z} \right) Q_x [\eta_x + \eta_j - 1] \quad (2.14)$$

Dengan tingkat harga domestik tertentu dan harga produk impor dengan mata uang asing maka $\frac{\Delta z}{z} = \frac{\Delta E}{E}$, karena itu kenaikan pada harga relatif z mencerminkan depresiasi nominal. Dari persamaan di atas dapat diketahui bahwa agar transaksi berjalan dapat lebih baik ($\Delta b > 0$) setelah depresiasi maka

$$\eta_x + \eta_j > 1 \quad (2.15)$$

Konsep tersebut di atas dikenal dengan *Marshall-Lerner condition*, yaitu jumlah dari elastisitas penawaran ekspor dan permintaan impor harus lebih besar dari pada satu untuk menjamin transaksi berjalan mengalami perbaikan. Kondisi Marshall-Lerner mengingatkan bahwa hal yang utama untuk menganalisis pengaruh perubahan nilai tukar terhadap transaksi berjalan adalah dengan melihat sensitivitas dari arus perdagangan dengan harga relatif. Persamaan tersebut secara konsisten telah digunakan dalam desain model makroekonomi.

2.3 Pengaruh Nilai Tukar Terhadap Pertumbuhan Ekonomi

Pandangan tradisional seperti teori elastisitas, teori serapan (*absorption*), maupun pendekatan Keynesian menyatakan bahwa depresiasi mempunyai efek

positif terhadap tingkat *output*. Teori elastisitas sebagaimana disebutkan di atas menjelaskan bahwa depresiasi akan memperbaiki neraca perdagangan selama *Marshall Lerner condition* terpenuhi. Sementara itu, menurut pendekatan teori serapan bahwa depresiasi akan mengakibatkan peningkatan *output* riil. Menurut pendekatan Keynesian bahwa tingkat *output* diasumsikan lebih ditentukan oleh sisi permintaan. Jika kondisi perekonomian belum mencapai *full employment* maka depresiasi akan mempunyai efek yang positif terhadap *output* dan penyerapan tenaga kerja melalui peningkatan ekspor netto (Domac, 1997).

Namun pandangan yang terakhir berdasarkan penelitian empiris menyatakan bahwa pengaruh perubahan nilai tukar terhadap pertumbuhan *output* dapat melalui jalur *aggregate supply* maupun melalui *aggregate demand*. Dari jalur *aggregate supply* perubahan nilai tukar akan menyebabkan perubahan harga barang-barang *intermediate* yang merupakan bahan baku atau bahan pendukung untuk industri dalam negeri yang masih diimpor. Jika terjadi depresiasi nilai tukar maka akan menyebabkan harga barang-barang *intermediate* yang diimpor menjadi lebih mahal sehingga akan mengakibatkan penurunan tingkat produksi atau dengan kata lain terjadi penurunan tingkat *output*. Namun dari sisi *aggregate demand* depresiasi nilai tukar akan mengakibatkan peningkatan daya saing ekspor sehingga ekspor meningkat dan impor menurun, akibatnya ekspor *netto* akan meningkat. Peningkatan ekspor *netto* ini akan berdampak pada naiknya tingkat *output*. Dengan demikian efek total dari perubahan nilai tukar terhadap tingkat *output* berbeda-beda untuk masing-masing negara tergantung dari kondisi makroekonomi negara tersebut. Hal tersebut sesuai dengan penelitian Aghion, Bacchetta, Ranciere, dan Rogoff (2006) yang menyebutkan bahwa pengaruh perubahan nilai tukar terhadap pertumbuhan produktivitas sangat ditentukan oleh tingkat *financial development* negara yang bersangkutan.

Kandil dan Mirzaie (2003) dari hasil penelitiannya juga menyebutkan bahwa *shock* positif terhadap nilai tukar (apresiasi) pada sebagian negara berkembang umumnya akan berdampak pada :

1. Penurunan harga barang (biaya) impor, termasuk barang-barang antara (*intermediate goods*) yang akan menyebabkan terjadinya peningkatan *output* sehingga penawaran *output* juga meningkat (terjadi *output expansion*).
2. Karena nilai uang domestik meningkat maka harga barang-barang impor

relatif lebih murah dan harga barang domestik relatif lebih mahal akibatnya permintaan barang impor meningkat sedangkan ekspor menurun sehingga ekspor netto akan menurun (terjadi *contraction*).

Namun demikian, penelitian Blanchard dan Quah (1989) yang menganalisis pengaruh *demand* dan *supply disturbances* terhadap fluktuasi *gross national product* (GNP) menyimpulkan bahwa *demand disturbances* hanya bersifat temporer (jangka pendek) sedangkan *supply disturbances* lebih bersifat jangka panjang.

2.4 Teori Mundell Fleming

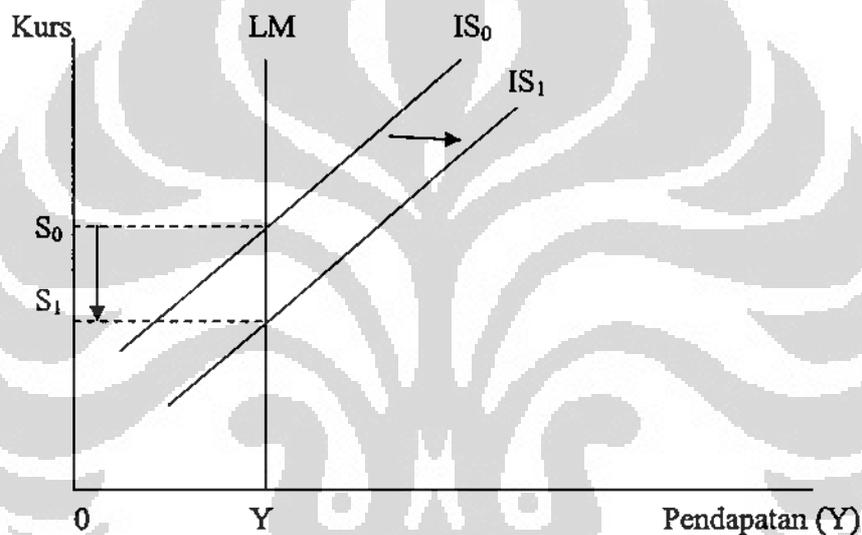
Model Mundell-Fleming pada dasarnya merupakan pengembangan dari model IS-LM. Kedua model tersebut menekankan interaksi antara pasar barang dan pasar uang. Perbedaannya pada model Mundell-Fleming asumsinya dalam kerangka perekonomian terbuka (*small open economic*). Dalam perekonomian terbuka terdapat unsur ekspor dan impor serta neraca pembayaran (*balance of payment*). Dengan asumsi *small open economic* dan mobilitas modal yang sempurna berarti tingkat bunga dalam perekonomian tersebut (r) ditentukan oleh tingkat bunga dunia (r^*) atau $r = r^*$. Tingkat bunga dunia diasumsikan *given* karena perekonomian negara tersebut diasumsikan terlalu kecil untuk mempengaruhi tingkat bunga dunia.

Mundell (1962) menjelaskan bahwa kebijakan moneter akan mempengaruhi nilai tukar dan selanjutnya akan berpengaruh terhadap *output* dan inflasi. Mundell menunjukkan bahwa *perfect capital mobility* akan menimbulkan hubungan sederhana antara tingkat suku bunga jangka pendek dengan nilai tukar (*interest parity relationship*). Dia juga menjelaskan bahwa perbedaan tingkat suku bunga antara dua negara sama dengan perubahan ekspektasi nilai tukarnya. Model Mundell-Fleming tersebut dapat digunakan untuk menganalisis kebijakan moneter dan fiskal dalam kurs mengambang dan kurs tetap.

2.4.1 Model Mundell-Fleming Dalam Kurs Mengambang

Dalam kurs mengambang kebijakan fiskal yang ekspansif tidak efektif untuk meningkatkan *output*. Peningkatan pengeluaran pemerintah atau penurunan pajak pada mulanya akan meningkatkan pendapatan masyarakat sehingga kurva IS

bergeser ke kanan. Peningkatan pendapatan masyarakat tersebut pada awalnya akan meningkatkan suku bunga domestik. Karena suku bunga domestik meningkat melebihi suku bunga dunia maka akan terjadi aliran modal masuk sampai suku bunga domestik tersebut turun kembali menyamai suku bunga dunia. Akibat aliran modal masuk tersebut permintaan uang domestik akan meningkat sehingga akan menyebabkan terjadinya apresiasi. Apresiasi mata uang akan menyebabkan daya saing ekspor menurun akibatnya ekspor netto juga akan menurun sehingga pendapatan nasional akan turun kembali. Kurva IS-LM dengan kebijakan fiskal ekspansif dalam kurs mengambang dapat digambarkan sebagai berikut:

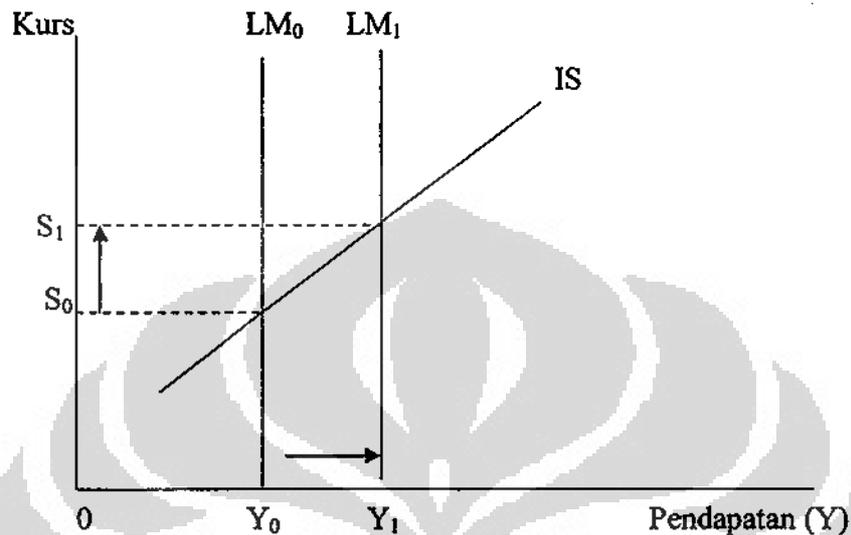


Gambar 2.1. Kurva IS-LM Dengan Ekspansi Fiskal Dalam Sistem Kurs Mengambang

Sumber : Gregory Mankiw dalam Makroekonomi edisi VI, Tahun 2007

Sementara itu, kebijakan moneter yang ekspansif dalam nilai tukar mengambang cukup efektif dalam meningkatkan pendapatan. Peningkatan uang beredar berarti akan menaikkan keseimbangan uang riil sehingga akan menggeser kurva LM ke kanan. Kenaikan uang beredar pada mulanya akan menurunkan suku bunga domestik. Karena suku bunga domestik lebih kecil dari suku bunga dunia maka kapital akan mengalir ke luar sampai pada tingkat suku bunga domestik sama dengan suku bunga dunia. Aliran modal ke luar negeri tersebut menyebabkan penawaran uang domestik di pasar valas meningkat sehingga terjadi depresiasi. Depresiasi (penurunan nilai mata uang) akan menyebabkan daya saing ekspor meningkat yang pada akhirnya akan menyebabkan ekspor netto meningkat.

Peningkatan ekspor netto tersebut akan meningkatkan pendapatan nasional. Kurva IS-LM dengan kebijakan moneter ekspansif dalam kurs mengambang dapat digambarkan sebagai berikut:



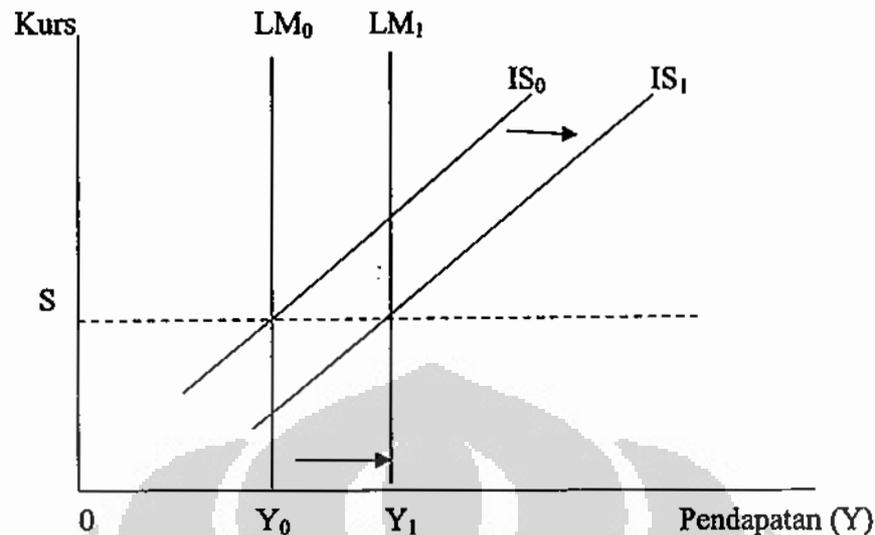
Gambar 2.2. Kurva IS-LM Dengan Ekspansi Moneter Dalam Sistem Kurs Mengambang

Sumber : Gregory Mankiw dalam Makroekonomi edisi VI, Tahun 2007

2.4.2 Model Mundell-Fleming Dalam Kurs Tetap

Dalam kurs tetap, bank sentral akan membeli atau menjual mata uang asing pada harga yang telah ditetapkan dengan tujuan untuk mempertahankan kurs pada tingkat yang telah diumumkan. Selama bank sentral siap membeli atau menjual valas pada kurs tetap jumlah uang beredar menyesuaikan secara otomatis pada tingkat yang diperlukan.

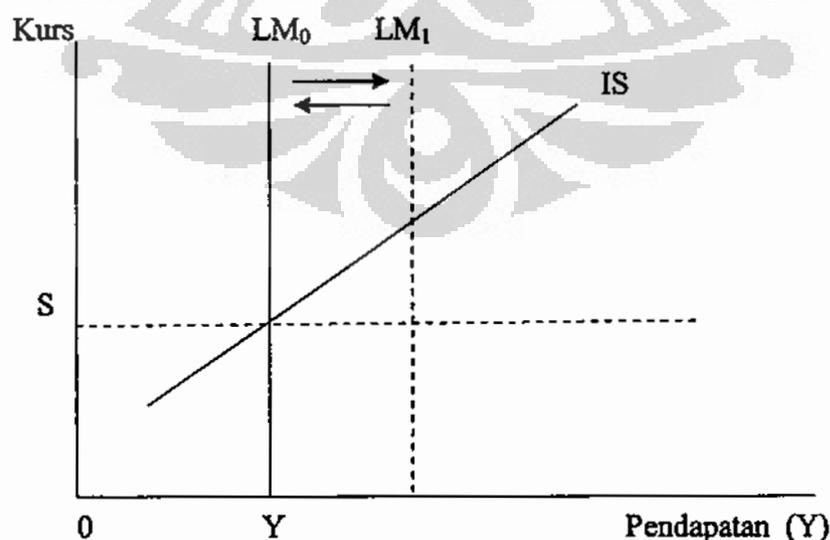
Kebijakan fiskal yang ekspansif dalam kurs tetap sebagaimana dalam gambar kurva IS-LM di bawah cukup efektif untuk meningkatkan pendapatan agregat. Peningkatan pengeluaran pemerintah ataupun pemotongan pajak akan menggeser kurva IS ke kanan sehingga seharusnya akan terjadi apresiasi nilai tukar. Namun karena kurs telah dipatok "tetap" dan bank sentral bersedia membeli valas pada harga yang telah ditetapkan maka akan terjadi ekspansi moneter secara otomatis (*automatic monetary expansion*), akibatnya akan terjadi kenaikan jumlah uang beredar dan kurva LM bergeser ke kanan sehingga terjadi peningkatan pendapatan nasional.



Gambar 2.3. Kurva IS-LM Dengan Ekspansi Fiskal Dalam Sistem Kurs Tetap

Sumber : Gregory Mankiw dalam Makroekonomi edisi VI, Tahun 2007

Sedangkan kebijakan moneter yang ekspansif dalam kurs tetap, tidak efektif untuk meningkatkan pendapatan nasional. Dalam kurs tetap peningkatan jumlah uang beredar akan menggeser kurva LM ke LM_1 sehingga keseimbangan nilai tukar seharusnya naik (terjadi depresiasi). Namun karena kurs telah dipatok "tetap" maka bank sentral akan berusaha meningkatkan nilai mata uang domestik dengan cara mengurangi jumlah uang beredar sehingga kurva LM kembali ke LM_0 dan pendapatan nasional tidak mengalami peningkatan.



Gambar 2.4. Kurva IS-LM Dengan Ekspansi Moneter Dalam Sistem Kurs Tetap

Sumber : Gregory Mankiw dalam Makroekonomi edisi VI, Tahun 2007

Gambar-gambar kurva IS-LM oleh Gregory Mankiw tersebut di atas menggunakan pendekatan nilai tukar (kurs) dengan hitungan mata uang domestik per satu unit mata uang asing sehingga jika nilai tukar naik berarti terjadi depresiasi dan sebaliknya jika turun berarti terjadi apresiasi.

Model Mundell Fleming sebagaimana disebutkan di atas memberikan landasan bagi teori dan analisis kebijakan makro dalam perekonomian terbuka.

2.5 Interaksi Permintaan Agregat Dan Penawaran Agregat

Pada dasarnya perubahan perekonomian dipengaruhi oleh sisi permintaan agregat (*aggregate demand*) dan tekanan sisi penawaran agregat (*aggregate supply*) dari sistem perekonomian tersebut. Namun demikian, agen-agen ekonomi diasumsikan berpikir secara rasional dalam mengantisipasi perubahan-perubahan variabel ekonomi yang akan terjadi (*rational expectation*). Dalam kerangka ini, *aggregate demand* dipengaruhi oleh perubahan nilai tukar rupiah melalui ekspor dan impor, sedangkan pada sisi *aggregate supply* perubahan nilai tukar mempengaruhi harga "barang-barang antara" yaitu bahan baku dan bahan pendukung untuk industri yang sebagian merupakan barang impor.

Pada sisi *aggregate demand* analisis dispesifikasikan dengan menggunakan persamaan IS - LM dalam kerangka perekonomian terbuka sebagai berikut :

$$Y = C(r, Y) + I(r) + G + X(Y^*, ER) - ER \cdot IM(Y, ER) \quad (2.16)$$

$$C = C_0 - c_1 r + c_2 Y \quad \text{dimana } c_1, c_2 > 0 \quad (2.17)$$

$$I = I_0 - i_1 r \quad \text{dimana } i_1 > 0 \quad (2.18)$$

$$ER = S \cdot P^*/P \quad (2.19)$$

$$X = X_0 + x_1 ER + x_2 Y^* \quad \text{dimana } x_1, x_2 > 0 \quad (2.20)$$

$$IM = IM_0 + \mu_1 Y - \mu_2 ER \quad \text{dimana } \mu_1, \mu_2 > 0 \quad (2.21)$$

$$M/P = L(i, Y) \quad \text{dimana } i = r + \pi \quad \text{maka} \quad (2.22)$$

$$m - p = -\theta_1 (r + \pi) + \theta_2 y \quad (2.23)$$

$$\text{atau } m = p - \theta_1 (r + \pi) + \theta_2 y \quad \text{dimana } \theta_1, \theta_2 > 0$$

$$B = P \cdot [X(Y^*, ER) - ER \cdot IM(Y, ER)] + K [r - r^* - E(\Delta S)] \quad (2.24)$$

Persamaan (2.16) menunjukkan tingkat keseimbangan di pasar barang (IS) dimana tingkat *output* (Y) merupakan penjumlahan dari konsumsi (C), investasi (I),

pengeluaran pemerintah (G), dan tingkat ekspor netto {ekspor (X) dikurangi impor (IM)}. Dalam persamaan (2.16) ini pengeluaran pemerintah riil dianggap sebagai variabel eksogen. Namun di sisi lain, penerimaan pemerintah juga dipengaruhi oleh perubahan harga energi (Z) karena ekspor sumber energi Indonesia sampai saat ini masih lebih besar daripada impor sumber energi. Persamaan (2.17) menunjukkan pengeluaran konsumsi riil, dimana tingkat konsumsi diasumsikan berhubungan positif dengan tingkat pendapatan dan berhubungan negatif dengan tingkat suku bunga riil (r). Persamaan (2.18) menunjukkan investasi riil yang mempunyai hubungan negatif dengan tingkat bunga riil. Persamaan (2.19) mengukur nilai tukar dari unit mata uang domestik per satu unit mata uang asing dikalikan dengan harga relatif luar negeri per harga domestik sehingga ER dapat diartikan sebagai nilai tukar riil. Jika nilai ER naik berarti mata uang domestik mengalami depresiasi dan sebaliknya. S merupakan nilai tukar nominal mata uang domestik, P adalah tingkat harga domestik, sedangkan P^* adalah tingkat harga luar negeri. Persamaan (2.20) menunjukkan ekspor riil yang mempunyai hubungan positif dengan tingkat *income* dunia (Y^*) dan dengan nilai tukar riil. Hubungan positif antara X dengan ER menunjukkan bahwa jika nilai ER meningkat (terjadi depresiasi) maka ekspor akan meningkat. Persamaan (2.21) menunjukkan impor riil yang diasumsikan akan meningkat jika pendapatan riil meningkat dan menurun jika nilai ER meningkat (terjadi depresiasi). Persamaan (2.22) dan (2.23) menunjukkan keseimbangan dalam pasar uang (LM). Dalam persamaan (2.22) ditunjukkan bahwa penawaran uang riil merupakan penawaran uang nominal (M) dibagi dengan tingkat harga (P). Sementara permintaan uang domestik merupakan fungsi dari suku bunga nominal (i) dan tingkat pendapatan atau *output* (Y). Suku bunga nominal adalah jumlah dari suku bunga riil ditambah dengan *expected* inflasi (π). Dengan mengambil nilai logaritma dari persamaan (2.22) maka diperoleh persamaan (2.23). Dalam persamaan (2.23) ditunjukkan bahwa permintaan uang riil berhubungan positif dengan pendapatan dan berhubungan negatif dengan tingkat suku bunga. Persamaan (2.24) menggambarkan keseimbangan dalam neraca pembayaran (*balance of payment*), dimana keseimbangan dalam neraca pembayaran merupakan gabungan dari keseimbangan dalam neraca perdagangan (ekspor dan impor) dan keseimbangan arus modal asing (K). Keseimbangan neraca perdagangan berhubungan positif dengan tingkat ekspor

dan berhubungan negatif dengan tingkat impor. Sementara itu, keseimbangan arus modal asing berhubungan positif dengan tingkat bunga domestik dan berhubungan negatif dengan tingkat bunga luar negeri (r^*) dan ekspektasi perubahan nilai tukar nominal [$E(\Delta S)$].

Dari persamaan-persamaan IS-LM tersebut di atas dapat dilihat bahwa nilai tukar riil akan mempengaruhi peningkatan *output* (GDP) melalui ekspor dan impor.

Pada sisi *aggregate supply* analisis dilakukan dengan pendekatan dari fungsi produksi. Disini diasumsikan bahwa *output* diproduksi dengan menggunakan fungsi produksi yang mengkombinasikan tenaga kerja (*labor*) dan “barang-barang antara” baik berupa bahan baku maupun bahan pendukung industri yang masih diimpor. Secara sederhana dengan menggunakan persamaan *cobb douglas* maka fungsi produksi dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$Q = L^\beta U^{1-\beta} \quad (2.25)$$

$$Y_d = Q - ER.U \quad (2.26)$$

Dimana Q adalah tingkat *gross domestic output* yang dihasilkan dengan menggunakan fungsi produksi yang mengkombinasikan tenaga kerja (L) dan barang-barang antara (U) sedangkan *capital stock* lainnya diasumsikan tidak terpengaruh oleh perubahan nilai tukar. Y_d adalah tingkat penawaran *output* (nilai tambah) domestik sedangkan ER adalah nilai tukar riil. Dari persamaan tersebut di atas terlihat bahwa pada sisi *aggregate supply* tingkat pertumbuhan *output* juga dipengaruhi oleh nilai tukar riil melalui perubahan harga “barang-barang antara” yang masih diimpor. Jika terjadi depresiasi (ER meningkat) maka harga “barang-barang antara” yang diimpor menjadi relatif lebih mahal akibatnya tingkat produksi menurun sehingga terjadi penurunan *output*.

Berdasarkan uraian tersebut di atas maka tingkat *output* (Y) dalam pasar barang merupakan fungsi dari tingkat *output* (Y) itu sendiri, tingkat suku bunga (i), pengeluaran pemerintah (G), harga energi (Z), dan nilai tukar riil (ER) sehingga dapat dirumuskan:

$$Y = \phi (Y, i, G, Z, ER) \quad (2.27)$$

Dari keseimbangan pada pasar uang (LM) maka tingkat *output* merupakan fungsi dari jumlah uang beredar (M) dan tingkat suku bunga sehingga dapat dirumuskan:

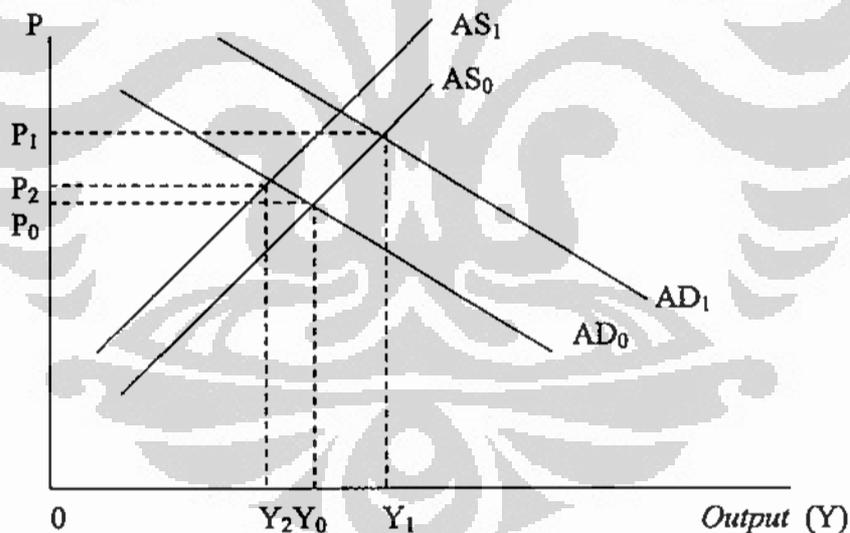
$$Y = \theta (M, i) \quad (2.28)$$

Sedangkan dari sisi keseimbangan penawaran agregat (AS) tingkat *output* merupakan fungsi dari tenaga kerja (L) dan bahan baku/pendukung industri (U) yang diimpor sehingga U juga merupakan fungsi dari nilai tukar riil. Hal ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$Y = \omega (L, U) \text{ dan } U = \delta (ER) \quad (2.29)$$

Dengan demikian, secara umum faktor-faktor yang cukup dominan dalam menentukan tingkat *output* adalah tingkat *output* itu sendiri, tingkat suku bunga, pengeluaran pemerintah, harga energi, nilai tukar riil, jumlah uang beredar, dan tenaga kerja.

Sebagaimana telah diuraikan di atas bahwa perubahan nilai tukar riil akan mempengaruhi *aggregate demand* (AD) maupun *aggregate supply* (AS). Perubahan AD dan AS ini akan mengakibatkan perubahan tingkat *output* (pertumbuhan ekonomi). Hubungan perubahan AD dan AS dengan tingkat *output* dan tingkat harga secara sederhana dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 2.5. Hubungan Kurva AD-AS Dengan Harga Dan Output

Sumber : Telah diolah kembali

Peningkatan *aggregate demand* (misal karena adanya depresiasi sehingga ekspor bersih meningkat) akan menggeser kurva AD dari AD_0 ke AD_1 . Jika *aggregate supply* tetap (AS_0) maka dalam kondisi *full employment* akan menyebabkan terjadinya *inflationary gap* sehingga akan mengakibatkan harga naik. Jika kondisi belum mencapai *full employment* maka *output* akan meningkat dari Y_0 ke Y_1 .

Sedangkan penurunan *aggregate supply* (misalnya karena ada depresiasi sehingga harga bahan baku yang diimpor menjadi mahal) menyebabkan kurva AS akan bergeser dari AS_0 ke AS_1 . Jika *aggregate demand* tetap (AD_0) maka akan mengakibatkan penurunan *output* dari Y_0 ke Y_2 sementara tingkat harga naik dari P_0 ke P_2 .

Dalam kenyataannya perubahan nilai tukar akan mempengaruhi *aggregate demand* dan *aggregate supply* dengan porsi yang berbeda-beda untuk masing-masing negara tergantung dari struktur perekonomian pada negara tersebut sehingga pengaruh perubahan nilai tukar terhadap tingkat *output* pada berbagai negara dapat berbeda-beda.

2.6 Studi Empiris Hubungan Nilai Tukar Dengan Pertumbuhan Ekonomi

Studi empiris tentang hubungan atau pengaruh nilai tukar terhadap pertumbuhan ekonomi telah banyak dilakukan oleh para peneliti. Hasil dari penelitian-penelitian tersebut telah menambah khasanah keilmuan khususnya yang berhubungan dengan nilai tukar. Beberapa penelitian terdahulu yang menjadi acuan dalam penelitian ini dapat dikelompokkan menjadi penelitian di luar negeri dan penelitian di dalam negeri (menggunakan data Indonesia).

2.6.1 Studi Empiris Di Luar Negeri

Penelitian dari Kandil dan Mirzaie (2003) yang meneliti efek fluktuasi nilai tukar terhadap *output* dan tingkat harga-harga pada 33 negara berkembang (termasuk Indonesia) dengan menggunakan data tahunan dari tahun 1971 sampai tahun 2000 serta memfokuskan pada analisis jangka pendek menyimpulkan bahwa depresiasi yang "tidak terantisipasi" mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan *output* dan inflasi dengan variasi mengikuti keadaan spesifik dari masing-masing negara. Sementara depresiasi yang "terantisipasi" hanya mempunyai efek yang terbatas terhadap pertumbuhan *output* dan inflasi. Penelitian Magda Kandil dan Mirzaie ini menggunakan metode *error correction model* (ECM).

Klau (1998) melakukan penelitian terhadap rezim nilai tukar, inflasi, dan *output* di 22 negara sub-Sahara (Afrika) dengan menggunakan data dari tahun 1981

sampai 1995. Sampel dibagi dalam dua kelompok yaitu negara-negara yang tergabung dalam CFA (*Communaate` Financier`re Africaine*) dan non CFA. Variabel yang dianalisis meliputi CPI masing-masing negara, CPI Amerika Serikat, nilai tukar nominal, nilai tukar riil, GDP riil, *term of trade* (TOT), dan persentase *budget balance* terhadap GDP. Analisis dilakukan dengan menggunakan *ordinary least square* (OLS), instrumental variabel (IV) dan analisis data panel dengan *fixed effects*. Hasil penelitian tersebut menyimpulkan bahwa pada sebagian negara sub-Sahara devaluasi nilai tukar riil atau *real efective exchange rate* (REER) akan meningkatkan *output* dan inflasi harga-harga.

Kamin dan Rogers (2000) yang meneliti hubungan antara nilai tukar riil, *output*, indek harga, dan suku bunga dengan metode *vector autoregression* (VAR) dan menggunakan data triwulanan Mexico dari tahun 1981 sampai 1995 menyimpulkan bahwa meskipun variasi/perubahan dari *output* ditentukan oleh perubahan *output* itu sendiri namun *shock* depresiasi cukup menghambat penurunan *output* dan meningkatkan inflasi di Mexico.

Sementara itu, hasil penelitian dari Bleaney dan Fielding (1999) yang meneliti rezim nilai tukar, inflasi, dan perubahan *output* di negara berkembang dengan menggunakan data dari 80 mulai tahun 1980 sampai 1989 menyimpulkan bahwa secara umum hasil penelitiannya sesuai dengan kerangka teoritis yang ada yaitu rata-rata tingkat inflasi di negara yang menggunakan sistem nilai tukar tetap (*fixed exchange rate*) lebih rendah daripada rata-rata inflasi pada negara yang menggunakan sistem nilai tukar mengambang. Mereka juga menyimpulkan bahwa ada *trade of* dalam pemilihan rezim nilai tukar antara inflasi yang rendah dan stabilitas dari *output* dan inflasi.

Nguyen dan Seiichi (2007) yang meneliti tentang hubungan antara nilai tukar riil, *output*, dan inflasi di Vietnam dengan menggunakan metode VAR dan data dari bulan Januari 1992 sampai April 2005 menyimpulkan bahwa devaluasi riil mempunyai hubungan positif terhadap *output* dan inflasi. *Shock* devaluasi berdampak pada inflasi dan pertumbuhan *output* melalui peningkatan jumlah uang beredar dan perbaikan neraca perdagangan. Namun demikian, dalam jangka panjang perubahan nilai tukar riil tidak mempunyai efek yang signifikan terhadap tingkat *output*.

Haleim (2008) meneliti tentang efek devaluasi terhadap pertumbuhan *output* di Mesir dengan menggunakan metode VAR dan data tahunan dari 1982 sampai 2004 menyimpulkan bahwa devaluasi pada awalnya berdampak kontraksi terhadap *output* di Mesir. Efek kontraksi ini berlangsung untuk suatu periode sebelum efek positif yang diharapkan dari devaluasi itu terwujud.

2.6.2 Studi Empiris Di Indonesia

Penelitian empiris sebelumnya yang meneliti hubungan antara perubahan nilai tukar dengan tingkat pertumbuhan ekonomi di Indonesia antara lain adalah penelitian Husman (2007) dari BEMP Bank Indonesia yang meneliti dampak nilai tukar terhadap tingkat *output* dan harga dengan membandingkan dua rezim nilai tukar dan menggunakan data kuartalan dari kuartal 1 tahun 1990 sampai kuartal 2 tahun 2006 menyimpulkan bahwa perubahan rezim nilai tukar dari sistem nilai tukar mengambang terkendali menjadi mengambang bebas mempengaruhi pergerakan nilai tukar dan efektivitas kebijakan moneter dan fiskal yang selanjutnya akan berpengaruh terhadap *output* dan inflasi. Depresiasi nilai tukar dapat mendorong permintaan agregat melalui peningkatan daya saing ekspor dan mengurangi penawaran melalui peningkatan biaya bahan baku. Namun karena kenyataannya *output* meningkat berarti sisi permintaan agregat lebih dominan pengaruhnya.

Makaliwe (2008) dalam disertasinya yang meneliti tentang relevansi nilai tukar pada transmisi moneter untuk mencapai pertumbuhan *output* dan kestabilan inflasi dengan data kuartalan dari kuartal 1 tahun 1993 sampai kuartal 4 tahun 2005 dan menggunakan metode SVAR dan regresi panel menyimpulkan bahwa performa tingkat pertumbuhan investasi dan *output* Indonesia pada periode 2000-2005 semakin meningkat jika dibandingkan dengan periode 1993-1999. Salah satu penyebabnya adalah level nilai tukar yang lebih stabil pada periode 2000-2005. Hubungan yang tidak konklusif juga terlihat antara pergerakan nilai tukar dan pertumbuhan *output* di Indonesia. Hubungan berbanding terbalik antara depresiasi (apresiasi) nilai tukar dengan pertumbuhan *output* memperkuat teori bahwa depresiasi kurs akan meningkatkan ekspor sehingga mendorong pertumbuhan *output*. Namun dalam jangka pendek terjadi penurunan ekspor pada saat rupiah mengalami depresiasi sehingga fenomena empiris *J curve* terjadi.

Sementara itu Suselo, Sihalo, dan Tarsidin (2008) yang meneliti pengaruh volatilitas nilai tukar terhadap pertumbuhan ekonomi Indonesia dengan data kuartalan dari kuartal 1 tahun 1990 sampai kuartal 4 tahun 2005 dan menggunakan metode *generalized method of moment* (GMM) menyimpulkan bahwa depresiasi nilai tukar nominal akan menurunkan tingkat pertumbuhan ekonomi karena menurunnya tingkat investasi akibat semakin mahalnya harga barang modal dan faktor produksi lainnya. Depresiasi nilai tukar riil juga akan menurunkan tingkat pertumbuhan ekonomi karena semakin mahalnya impor barang-barang modal dan faktor produksi lainnya yang diperlukan bagi industri. Selain itu bahwa peningkatan volatilitas nilai tukar riil maupun nominal juga akan menekan tingkat pertumbuhan ekonomi.

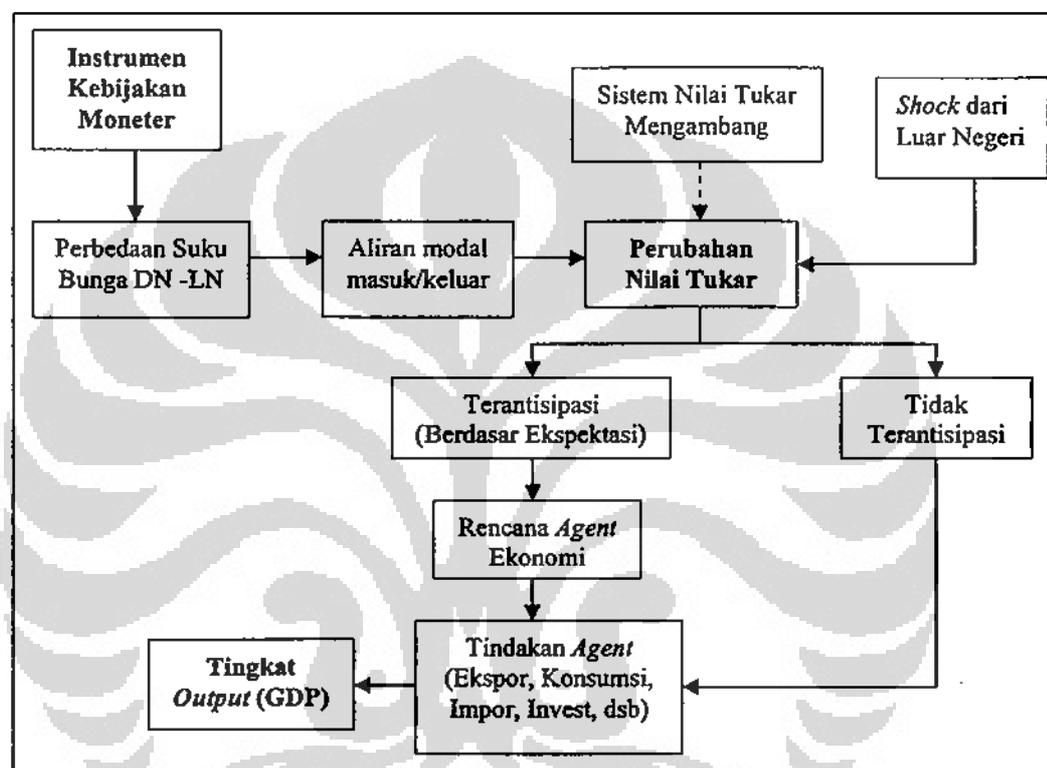
Dari beberapa telaah pustaka atau hasil penelitian yang telah dilakukan peneliti sebelumnya sebagaimana diuraikan di atas terdapat beberapa pandangan tentang pengaruh perubahan nilai tukar terhadap pertumbuhan ekonomi, ada yang menyimpulkan bahwa depresiasi nilai tukar berpengaruh positif terhadap pertumbuhan ekonomi dan ada yang menyimpulkan bahwa depresiasi nilai tukar berpengaruh negatif terhadap tingkat pertumbuhan ekonomi. Namun yang dianggap kurang dari penelitian-penelitian yang telah dilakukan sebelumnya adalah tidak memasukkan unsur ekspektasi, padahal variabel nilai tukar merupakan suatu variabel yang cukup diperhitungkan (diantisipasi berdasarkan ekspektasinya) oleh pelaku ekonomi. Dengan demikian, sangat penting untuk memasukkan unsur ekspektasi dalam model yang meneliti tentang nilai tukar (kurs). Pada penelitian Kandil dan Mirzaie memang telah memasukkan unsur ekspektasi dalam modelnya namun data yang digunakan adalah data tahunan sehingga kurang dapat menangkap volatilitas dari perubahan nilai tukar itu sendiri. Oleh karena itu, dalam penelitian ini mencoba memasukkan unsur ekspektasi dan dengan menggunakan data kuartalan sehingga diharapkan dapat diperoleh hasil penelitian yang lebih bagus.

2.7 Kerangka Pemikiran

Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh perubahan nilai tukar rupiah terhadap tingkat pertumbuhan ekonomi di Indonesia.

Perubahan nilai tukar tersebut sebagian telah diantisipasi oleh pelaku ekonomi berdasarkan ekspektasinya.

Untuk lebih memudahkan dalam memahami gagasan tersebut di atas dibuatlah suatu kerangka pemikiran yang menggambarkan alur hubungan antara variabel-variabel independen dengan variabel dependennya. Kerangka pemikiran dalam penelitian ini dapat digambarkan dalam skema sebagai berikut:



Gambar 2.6. Skema Kerangka Pemikiran

Sumber : Telah diolah kembali

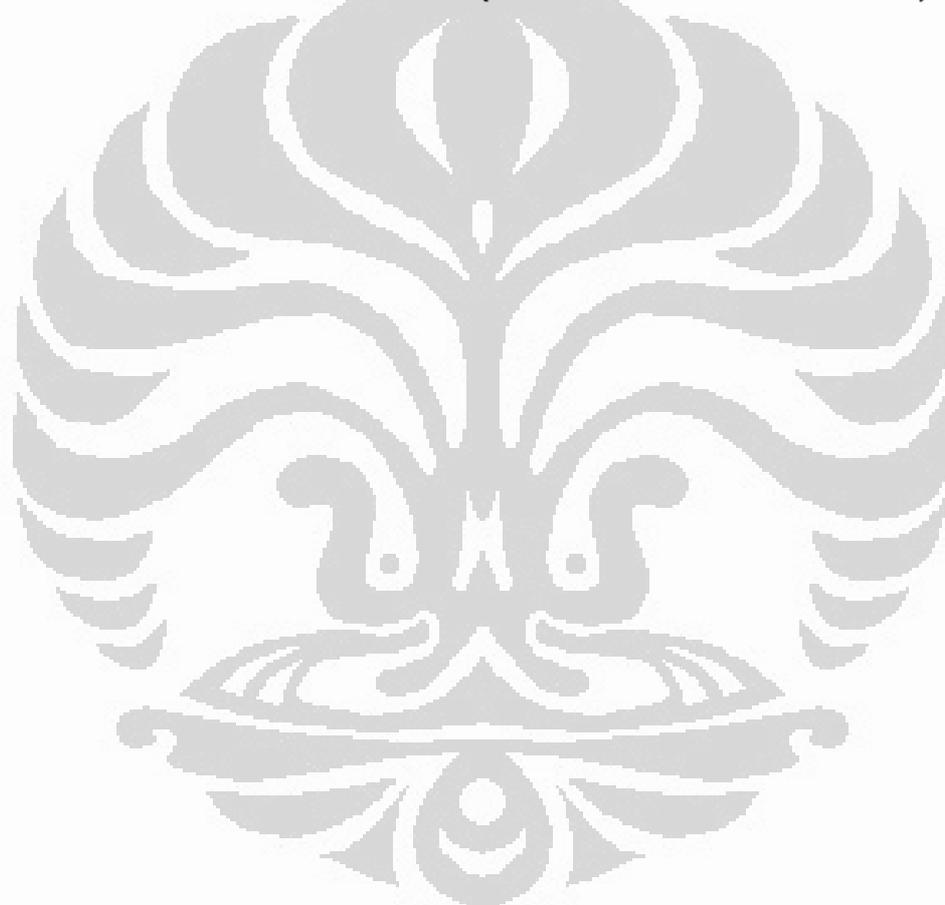
Dari gambar skema di atas dapat dilihat bahwa adanya tindakan dari instrumen kebijakan moneter (yang berupa pengaturan tingkat suku bunga SBI) akan menyebabkan perbedaan suku bunga dalam negeri dengan suku bunga luar negeri. Perbedaan suku bunga tersebut akan mengakibatkan terjadinya aliran modal. Jika suku bunga dalam negeri lebih besar dari suku bunga luar negeri maka akan menyebabkan aliran modal dari luar negeri masuk ke dalam negeri (*capital inflow*) dan sebaliknya jika suku bunga dalam negeri relatif lebih rendah dari suku bunga luar negeri maka akan terjadi aliran modal keluar negeri (*capital outflow*). Adanya aliran modal masuk atau keluar tersebut akan mengakibatkan perubahan permintaan mata uang domestik di pasar valas. Perubahan permintaan uang

domestik dalam sistem nilai tukar mengambang akan berakibat pada perubahan kurs (nilai tukar). Jika permintaan mata uang domestik di pasar valas meningkat maka akan terjadi apresiasi dan sebaliknya. Perubahan nilai tukar juga dapat terjadi karena adanya *shock* dari luar negeri seperti krisis finansial global, adanya tekanan dari lembaga keuangan internasional, adanya *embargo* ekonomi dari negara lain, dan sebagainya. Sementara itu, pelaku ekonomi (*agent*) biasanya sudah membuat antisipasi terhadap perubahan nilai tukar yang akan terjadi pada waktu yang akan datang berdasarkan ekspektasinya. Ekspektasi dibuat oleh pelaku ekonomi secara rasional dengan mempertimbangkan informasi-informasi yang ada. Ekspektasi yang dibuat akan digunakan untuk menyusun rencana kegiatan dari pelaku ekonomi yang kemudian diimplementasikan dalam tindakan-tindakan aktivitas riil seperti ekspor, impor, investasi, konsumsi dan sebagainya. Sementara itu perubahan nilai tukar yang sebenarnya terjadi mungkin saja berbeda dengan ekspektasi yang telah dibuat oleh pelaku ekonomi. Selisih antara perubahan nilai tukar yang sebenarnya terjadi dengan ekspektasi perubahan nilai tukar yang dibuat oleh pelaku ekonomi merupakan perubahan nilai tukar yang tidak terantisipasi. Perubahan nilai tukar yang tidak terantisipasi ini juga akan berpengaruh terhadap aktivitas riil dari pelaku ekonomi. Selanjutnya aktivitas riil (ekspor, impor, investasi, konsumsi, dan sebagainya) akan berdampak pada perubahan tingkat *output* (GDP).

Mengacu pada landasan teori dan kerangka pemikiran tersebut di atas maka untuk menganalisis pengaruh perubahan nilai tukar rupiah terhadap pertumbuhan ekonomi di Indonesia variabel dependen yang akan diteliti adalah tingkat *output* (GDP) sedangkan variabel-variabel independennya adalah nilai tukar riil baik yang terantisipasi maupun tidak terantisipasi (sebagai variabel independen utama), jumlah uang beredar, harga energi, dan jumlah pengeluaran pemerintah baik yang terantisipasi maupun yang tidak terantisipasi (sebagai variabel independen kontrolnya).

Sehubungan dengan data dari variabel-variabel yang akan diteliti cukup berfluktuasi dalam jangka pendek dan adanya tren atau kecenderungan menuju pada keseimbangan dalam jangka panjang maka analisis perlu dilakukan terhadap keseimbangan jangka panjang dan analisis jangka pendek. Analisis jangka panjang dilakukan untuk mengetahui pengaruh variabel independen terhadap variabel

dependennya selama masa observasi sedangkan analisis jangka pendek dilakukan untuk mengetahui pengaruh perubahan dari variabel independen terhadap perubahan variabel dependennya untuk masing-masing periode dalam masa observasi. Dengan kata lain, karena periode data yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuartalan maka analisis jangka pendek meneliti pengaruh perubahan variabel independen terhadap variabel dependennya selama satu periode (satu kuartal). Karena analisis dilakukan terhadap keseimbangan jangka panjang dan analisis jangka pendek maka model yang tepat untuk digunakan dalam penelitian ini adalah model koreksi kesalahan (*error correction model* atau ECM).



BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Spesifikasi Model

Model yang dipakai dalam penelitian ini pada dasarnya mengadopsi model yang digunakan oleh Kandil dan Mirzaie (2003) dengan beberapa modifikasi menyesuaikan karakteristik perekonomian Indonesia. Kandil dan Mirzaie yang meneliti pengaruh fluktuasi nilai tukar terhadap *output* dan perubahan harga menggunakan variabel independen berupa perubahan harga energi (Dz), perubahan jumlah uang beredar (Dm), perubahan jumlah pengeluaran pemerintah (Dg), dan perubahan nilai tukar riil (Dre). Masing-masing variabel independen tersebut dipecah menjadi dua yaitu variabel perubahan yang terantisipasi dan variabel perubahan yang tidak terantisipasi.

Sementara dalam penelitian ini variabel dependen yang akan diteliti hanya berupa tingkat *output* (pertumbuhan ekonomi) sedangkan variabel independennya meliputi nilai tukar riil periode sebelumnya, nilai tukar riil yang terantisipasi, nilai tukar riil yang tidak terantisipasi, harga energi, jumlah uang beredar, pengeluaran pemerintah yang terantisipasi, pengeluaran pemerintah yang tidak terantisipasi, dan variabel dummy sehingga model yang akan digunakan dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

a. Model estimasi tingkat *output* jangka panjang

$$y_t = B_0 + B_1 er_{t-1} + B_2 (E_{t-1} er_t) + B_3 (er_t - E_{t-1} er_t) + B_4 z_t + B_5 m_t + B_6 (E_{t-1} g_t) + B_7 (g_t - E_{t-1} g_t) + B_8 vd_t + e_t \quad (3.1a)$$

b. Model estimasi tingkat *output* jangka pendek

$$\Delta y_t = \beta_0 + \beta_1 (\Delta er_{t-1}) + \beta_2 \Delta (E_{t-1} er_t) + \beta_3 \Delta (er_t - E_{t-1} er_t) + \beta_4 (\Delta z_t) + \beta_5 (\Delta m_t) + \beta_6 \Delta (E_{t-1} g_t) + \beta_7 \Delta (g_t - E_{t-1} g_t) + \beta_8 ECT_{t-1} + u_t \quad (3.1b)$$

dimana:

- y_t : Logaritma natural (ln) dari tingkat *output* atau GDP (Y)
- er_t : Ln dari nilai tukar riil (ER)
- z_t : Ln dari harga energi (Z)

- m_t : Ln dari jumlah uang beredar (M)
 g_t : Ln dari jumlah pengeluaran pemerintah (G)
 E_{t-1} : Menunjukkan ekspektasi dari periode sebelumnya
 Δ : Menunjukkan perubahan dari masing-masing variabel
 B_i, β_i : Parameter (dimana $i = 1, 2, 3, \dots, 8$)
 e_t, u_t : *Error term*

Adapun penjelasan lebih lanjut dari masing-masing variabel yang digunakan pada model tersebut di atas adalah sebagai berikut:

- y_t : Variabel tingkat *output*
 er_{t-1} : Variabel nilai tukar riil periode sebelumnya.
 $(E_{t-1}er_t)$: Ekspektasi dari periode sebelumnya terhadap nilai tukar riil yang terjadi saat ini (diartikan sebagai variabel nilai tukar riil yang terantisipasi).
 $(er_t - E_{t-1}er_t)$: Selisih antara nilai tukar yang sebenarnya terjadi dengan ekspektasi periode sebelumnya terhadap nilai tukar riil yang terjadi saat ini atau dapat diartikan sebagai variabel nilai tukar riil yang tidak terantisipasi. Untuk menyederhanakan penulisan maka variabel ini selanjutnya akan dinotasikan dengan " $erua_t$ ".
 z_t : Variabel harga energi
 m_t : Variabel jumlah uang beredar
 $(E_{t-1}g_t)$: Ekspektasi dari periode sebelumnya terhadap jumlah pengeluaran pemerintah yang terjadi saat ini (diartikan sebagai pengeluaran pemerintah yang terantisipasi).
 $(g_t - E_{t-1}g_t)$: Selisih antara pengeluaran pemerintah yang sebenarnya terjadi dengan ekspektasi periode sebelumnya terhadap pengeluaran pemerintah yang terjadi saat ini. Variabel ini dapat diartikan sebagai variabel pengeluaran pemerintah yang tidak terantisipasi. Untuk menyederhanakan penulisan maka variabel ini selanjutnya akan dinotasikan dengan " gua_t ".
 vd : Variabel dummy (0 untuk *manage floating exchange rate* dan 1 untuk *free floating exchange rate*)
 ECT_{t-1} : *Error corection term* periode sebelumnya yang merupakan residual persamaan kointegrasi (persamaan jangka panjang).

Berdasarkan landasan teori seperti yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya maka untuk persamaan tingkat *output* jangka pendek dapat dibuat hipotesis bahwa depresiasi nilai tukar rupiah periode sebelumnya akan meningkatkan pertumbuhan *output* sehingga diharapkan parameter $\beta_1 > 0$. Depresiasi nilai tukar yang terantisipasi akan menaikkan harga impor bahan baku dan bahan pendukung untuk industri sehingga akan menurunkan penawaran *output*, dengan demikian diharapkan $\beta_2 < 0$. Perubahan nilai tukar yang tidak terantisipasi akan mempengaruhi *aggregate demand* dan *aggregate supply*. Depresiasi nilai tukar yang tidak terantisipasi akan menaikkan biaya bahan baku dan bahan pendukung untuk industri yang masih diimpor sehingga akan menurunkan penawaran *output*. Di lain pihak, depresiasi yang tidak terantisipasi akan menaikkan daya saing ekspor dan akan menurunkan permintaan impor (ekspor netto akan meningkat) sehingga akan menaikkan *output*. Dengan demikian, efek secara keseluruhan dari perubahan nilai tukar yang tidak terantisipasi terhadap tingkat *output* tidak pasti, tergantung dari kondisi perekonomian negara tersebut. Oleh karena itu, parameter β_3 dapat bernilai positif atau negatif. Kenaikan harga energi cukup berpengaruh terhadap tingkat pertumbuhan. Meskipun saat ini Indonesia tidak lagi sebagai eksportir netto minyak bumi namun secara keseluruhan ekspor sumber energi (minyak bumi, gas alam, batu bara, dan sumber energi lainnya) dari Indonesia masih lebih besar jika dibandingkan dengan impor sumber energi secara keseluruhan. Dengan demikian, kenaikan harga energi dapat meningkatkan pertumbuhan ekonomi Indonesia sehingga diharapkan $\beta_4 > 0$. Sementara itu kenaikan jumlah uang beredar, kenaikan jumlah pengeluaran pemerintah baik yang terantisipasi maupun yang tidak terantisipasi secara teori akan menaikkan tingkat *output* sehingga diharapkan parameter $\beta_5, \beta_6, \beta_7 > 0$. Sedangkan parameter β_8 diharapkan bernilai negatif atau $\beta_8 < 0$. Hal ini akan dijelaskan lebih detail dalam subbab 3.4.

Analog dengan persamaan tingkat *output* jangka pendek maka untuk persamaan tingkat *output* jangka panjang dapat dibuat hipotesis $B_1 > 0$, $B_2 < 0$, B_3 ambigu, $B_4, B_5, B_6, B_7 > 0$ dan $B_8 < 0$. Parameter B_8 diharapkan bernilai negatif karena dalam sistem *free floating exchange rate* rupiah akan lebih berfluktuasi sehingga dapat menghambat pertumbuhan ekonomi.

3.2 Data Dan Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data sekunder yaitu data yang diolah atau dipublikasikan oleh pihak lain. Data tersebut merupakan data yang dikeluarkan oleh IMF berupa data IFS (*International Financial Statistics*), data statistik ekonomi keuangan Indonesia (SEKI) yang dikeluarkan oleh Bank Indonesia, data dari BPS, dan data dari Departemen Keuangan. Namun untuk regresi akan digunakan satu sumber yaitu data dari IFS sedangkan data dari sumber lainnya hanya sebagai pembanding dan pendukung keterangan. Dalam penelitian ini akan digunakan data kuartalan yaitu dari kuartal 1 tahun 1990 sampai kuartal 4 tahun 2007 sehingga data tersebut merupakan data runtut waktu (*time series*). Adapun macam-macam data yang akan digunakan dalam penelitian ini terangkum dalam tabel berikut:

Tabel 3.1 Data Yang Digunakan

No.	Macam Data	Satuan	Sumber Data
1.	Nilai tukar (<i>Exchange rate</i>)	Rp / US \$	BI dan IFS
2.	GDP Indonesia	Milyar rupiah	IFS
3.	GDP Amerika Serikat	Milyar dollar	IFS
4.	<i>Consumer price index</i> Indonesia	indeks	IFS
5.	<i>Consumer price index</i> Amerika	indeks	IFS
6.	Jumlah uang beredar (M1) Indonesia	Milyar rupiah	BI dan IFS
7.	Jumlah uang beredar (M1) Amerika	Milyar dollar	IFS
8.	Suku bunga SBI 3 bulanan	persen	BI dan IFS
9.	Suku bunga Amerika Serikat	persen	IFS
10.	Harga minyak bumi	US \$ / barel	IFS
11.	Jumlah pengeluaran pemerintah	Milyar rupiah	IFS

Dari keterangan model tersebut di atas dapat diketahui bahwa variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian ini berdasarkan datanya dapat dikelompokkan menjadi dua, yaitu variabel yang datanya dapat diamati atau diperoleh secara langsung dan variabel yang datanya tidak dapat diperoleh secara langsung dan harus dilakukan pengolahan ataupun *forecasting* terlebih dahulu untuk mendapatkan data tersebut.

Variabel-variabel yang datanya dapat diperoleh secara langsung adalah variabel tingkat *output* atau GDP (Y_t), jumlah uang beredar (M_t), harga energi (Z_t), dan jumlah pengeluaran pemerintah (G_t). Untuk data tersebut dapat diambil dari *International Financial Statistics (IFS)*. Selanjutnya karena dalam penelitian ini akan digunakan nilai logaritma natural maka data tersebut harus diubah dalam bentuk logaritma natural dimana $y_t = \ln(Y_t)$, $m_t = \ln(M_t)$, $z_t = \ln(Z_t)$, dan $g_t = \ln(G_t)$.

Untuk nilai tukar, data yang akan digunakan adalah nilai tukar (kurs tengah) rupiah terhadap dollar Amerika Serikat. Digunakannya dollar Amerika Serikat karena selama kurun waktu penelitian (1990-2007) Amerika Serikat masih merupakan salah satu mitra dagang utama dari Indonesia. Namun demikian, karena data yang ada adalah nilai tukar nominal (S) sedangkan yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah nilai tukar riil (ER) maka nilai tukar nominal akan dikonversi menjadi nilai tukar riil dengan menggunakan pendekatan teori PPP riil sebagaimana telah dijelaskan pada bab sebelumnya. $ER = S \cdot P^*/P$, dimana P adalah tingkat harga domestik (dalam hal ini digunakan CPI Indonesia) sedangkan P^* adalah tingkat harga Amerika (dalam hal ini digunakan CPI Amerika). Dengan rumusan tersebut berarti jika nilai ER naik maka terjadi depresiasi dan jika nilai ER turun berarti terjadi apresiasi mata uang domestik. Selanjutnya dalam penelitian ini akan digunakan nilai logaritma natural sehingga data nilai tukar riil (ER) tersebut harus diubah dalam bentuk logaritma natural $er_t = \ln(ER_t)$.

Untuk menentukan ekspektasi nilai tukar riil [$E_{t-1}(er_t)$] yang akan digunakan sebagai variabel nilai tukar riil yang terantisipasi, dalam penelitian ini akan dilakukan *forecast* dengan menggunakan pendekatan model *sticky price monetary approach* (SPMA) yang dikenalkan oleh Dornbusch (1976) dan dikembangkan oleh Frankel (1979). Alasan digunakannya SPMA ini adalah sebagai berikut:

- a. Dengan menggunakan pendekatan SPMA maka *forecast* yang dilakukan diharapkan dapat menangkap *shock-shock* variabel lain terhadap perubahan nilai tukar seperti jumlah uang beredar, tingkat pertumbuhan *output* (GDP), tingkat inflasi, dan tingkat suku bunga. Hal ini dilakukan karena pada umumnya para pelaku ekonomi dalam memprediksi perubahan suatu variabel juga memperhatikan variabel lain yang ikut berpengaruh terhadap

variabel yang diprediksi tersebut.

- b. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Kusumanto (2008) disimpulkan bahwa estimasi nilai tukar rupiah dengan menggunakan pendekatan model SPMA lebih signifikan jika dibandingkan dengan model *purchasing power parity* (PPP) ataupun model *uncovered interest rate parity* (UIRP). Sementara itu, hasil penelitian Endri (2002) yang membandingkan antara model SPMA dengan model *flexibel price monetary approach* (FLMA) membuktikan bahwa dalam jangka pendek perbedaan tingkat suku bunga lebih menentukan fluktuasi nilai tukar rupiah daripada perbedaan tingkat inflasi. Dengan demikian, untuk analisis jangka pendek model SPMA lebih tepat daripada model FLMA.

Sedangkan untuk menentukan ekspektasi jumlah pengeluaran pemerintah $[E_{t-1}(g_t)]$ akan dilakukan *forecast* dengan menggunakan metode *Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA)*. Pemilihan ordo ARIMA tersebut disesuaikan dengan karakteristik data yang dapat memberikan koefisien yang signifikan dengan *standard error of regression* yang paling kecil. Penjelasan tentang penggunaan model ARIMA tersebut akan diuraikan lebih lanjut dalam subbab 3.5.

3.3 Uji Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data *time series* yaitu data yang merupakan sekumpulan nilai suatu variabel yang diambil (dicatat) pada waktu yang berbeda dan dikumpulkan secara berkala pada interval waktu tertentu. Data *time series* sering kali menimbulkan berbagai macam permasalahan. Oleh sebab itu, sebelum dilakukan regresi lebih lanjut maka data tersebut harus diuji terlebih dahulu. Ada beberapa uji data yang akan dilakukan dalam penelitian ini yaitu uji stasioneritas, uji derajat integrasi, dan uji kointegrasi.

3.3.1 Uji Stasioneritas

Permasalahan yang sering muncul dari data *time series* adalah autokorelasi yang mengakibatkan data menjadi tidak stasioner (*non stationer*). Data yang tidak stasioner jika diestimasi dengan *ordinary least square (OLS)* biasa akan menghasilkan *spurious regression*, artinya hasil estimasinya seakan-akan

mempunyai hubungan yang sangat bagus dengan R^2 yang tinggi namun sebenarnya tidak memiliki arti (*meaningless*) atau dengan kata lain tidak ada hubungan antara kedua variabel tersebut meskipun regresinya menunjukkan hasil yang signifikan.

Oleh karena itu, sebelum melakukan analisis lebih lanjut langkah awal yang perlu dilakukan adalah menguji data yang akan digunakan apakah stasioner atau tidak. Suatu data dikatakan stasioner jika nilai rata-rata dan varian dari data tersebut tidak mengalami perubahan secara sistematis sepanjang waktu atau dengan kata lain rata-rata dan variannya konstan serta nilai kovarian antara dua periode waktu hanya bergantung kepada jarak atau selang diantara keduanya. Artinya data tersebut akan stabil dan konvergen di sekitar nilai rata-ratanya. Pada data yang stasioner dampak *shock* yang terjadi hanya bersifat sementara. Sejalan dengan waktu dampak *shock* tersebut akan berkurang dan *series* data akan kembali menuju pada tingkat rata-rata jangka panjangnya.

Untuk menguji stasioneritas data pada penelitian ini akan dilakukan dengan uji akar unit. Ada dua metode uji akar unit yang sering digunakan yaitu uji akar unit (*unit root test*) dengan *Augmented Dickey Fuller (ADF) test* dan uji akar unit dengan *Phillips Perron (PP) test*.

3.3.1.1 Uji Akar Unit Dengan ADF Test

Untuk mengetahui data itu stasioner atau tidak dapat dilakukan dengan uji akar unit (*unit root test*). Uji akar unit yang populer digunakan adalah *Augmented Dickey Fuller (ADF) test* yang dikembangkan oleh David Dickey dan Wayne Fuller. Untuk mengetahui stasioneritas data dengan menggunakan uji akar unit tersebut, Gujarati (2003) memformulasikan bentuk model sebagai berikut:

$$Y_t = \rho Y_{t-1} + u_t \quad \text{dimana } -1 \leq \rho \leq 1 \quad (3.2)$$

Jika $\rho = 1$ maka dapat dikatakan variabel Y_t tidak stasioner karena mempunyai akar unit atau dengan kata lain variabel Y_t bersifat *random walk* karena $\Delta Y_t = u_t$. *Random walk* ini merupakan suatu data *time series* yang tidak stasioner. Jika persamaan 3.2 sisi kiri dan sisi kanannya dikurangi dengan Y_{t-1} maka akan diperoleh:

$$Y_t - Y_{t-1} = \rho Y_{t-1} - Y_{t-1} + u_t \quad (3.3)$$

$$\Delta Y_t = (\rho - 1) Y_{t-1} + u_t \quad (3.4)$$

$$\Delta Y_t = \delta Y_{t-1} + u_t \quad \text{dimana } \Delta Y_t = Y_t - Y_{t-1} \quad \text{dan } \delta = \rho - 1 \quad (3.5)$$

Jika $\delta = 0$ maka $\rho = 1$ sehingga persamaan di atas dapat ditulis

$$\Delta Y_t = Y_t - Y_{t-1} = u_t \quad (3.6)$$

Dari persamaan di atas dapat disimpulkan bahwa perbedaan pertama dari suatu *random walk* runtut waktu (u_t) adalah sebuah runtut waktu yang stasioner dengan asumsi bahwa u_t benar-benar random.

Jika suatu data *time series* non stasioner mempunyai *series* aslinya saling berintegrasi maka dapat dikatakan bahwa data tersebut berintegrasi pada orde satu atau I(1). Demikian juga jika turunan pertama diturunkan lagi dari data non stasioner maka *series* tersebut berintegrasi pada orde kedua atau I(2) dan seterusnya.

Dalam pengujian hipotesis nol dimana $\delta = 0$ (atau $\rho=1$) umumnya menggunakan t statistik. Namun sayangnya untuk hipotesis nol ($\delta = 0$) nilai t dari estimasi koefisien Y_{t-1} tidak mengikuti distribusi t. Kemudian Dickey dan Fuller menunjukkan bahwa pengujian hipotesis nol untuk $\delta = 0$ mengikuti statistik τ (*tau test*) sehingga uji ini sering dikenal dengan nama Dickey Fuller (DF) *test*. Pengujian menggunakan DF *test* mengasumsikan u_t tidak saling berkorelasi. Untuk mengantisipasi adanya korelasi maka Dickey Fuller mengembangkan pengujian di atas menjadi *Augmented Dickey Fuller (ADF) test* sebagai berikut:

$$\Delta Y_t = \beta_1 + \beta_2.t + \delta Y_{t-1} + \sigma_1 \Delta Y_{t-1} + \sigma_2 \Delta Y_{t-2} + \dots + \sigma_m \Delta Y_{t-m} + u_t \quad (3.7)$$

$$\Delta Y_t = \beta_1 + \beta_2.t + \delta Y_{t-1} + \sigma_i \sum_{i=1}^m Y_{t-i} + u_t \quad (3.8)$$

Dimana t adalah variabel waktu atau tren, $\Delta Y_{t-1} = (Y_{t-1} - Y_{t-2})$, $\Delta Y_{t-2} = (Y_{t-2} - Y_{t-3})$ dan seterusnya. Untuk setiap kasus nol hipotesis ($\delta=0$) berarti ada *unit roots*. Jika tes Dickey Fuller diterapkan pada persamaan di atas maka disebut sebagai pengujian *Augmented Dickey Fuller (ADF) test*. Pengujian ADF *test* mempunyai distribusi yang sama dengan DF statistik termasuk penggunaan nilai kritisnya.

3.3.1.2 Uji Akar Unit Dengan PP Test

Dalam uji ADF diasumsikan bahwa variabel gangguan (u_t) bersifat independen dengan rata-rata sama dengan nol, varian konstan, dan tidak saling berhubungan (*non autokorelasi*). Pada *Phillips Perron (PP) test* memasukkan unsur autokorelasi di dalam variabel gangguan dengan memasukkan variabel independen berupa kelambanan diferensi. Phillips Perron membuat uji akar unit

dengan menggunakan metode nonparametrik untuk mengendalikan *high order serial correlation* dalam suatu *series*. Pengujian menggunakan Phillips Perron adalah AR(1) yang dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$\Delta Y_t = \alpha + \beta Y_{t-1} + e_t \quad (3.9)$$

Pengujian ADF mengoreksi *high order serial correlation* dengan menambahkan *lagged differenced* pada sisi sebelah kanan sedangkan pengujian PP membuat koreksi terhadap t statistik pada koefisien Y_t dari regresi AR(1) untuk menghitung *serial correlation* dalam e_t . Untuk keperluan pengujian hipotesis baik ADF maupun PP menggunakan hipotesis nol yaitu $H_0 : \rho = 1$ sedangkan hipotesis alternatifnya adalah $H_a : \rho < 1$.

Enders (2003) berpendapat bahwa uji *unit roots* dengan menggunakan metode PP relatif lebih realistis jika dibandingkan dengan metode Dickey Fuller maupun ADF *test*. Adapun alasan-alasan yang dikemukakan adalah sebagai berikut:

- a. Metode Dickey Fuller (tanpa lag) lebih tepat untuk *lower order autoregressive (AR) process* dan belum mempertimbangkan *break data*,
- b. Metode ADF (tanpa lag) memang tepat untuk *high order AR process* namun juga belum mempertimbangkan *break data*,
- c. Sedangkan metode PP mampu mengakomodasi *break* dalam data, tidak perlu menggunakan lag, dan distribusi residualnya relatif lebih dependen dan tidak heterogen (tidak perlu terdistribusi secara independen dan identik atau IID)

Mengingat kelebihan-kelebihannya tersebut maka dalam penelitian ini uji stasioneritas data akan dilakukan dengan uji *unit roots* menggunakan metode Phillips Perron (PP).

Langkah terpenting dalam uji *unit root* baik menggunakan ADF maupun PP adalah melakukan uji terhadap level *series*. Jika hasil uji menolak hipotesis nol berarti *series* stasioner pada tingkat level. Jika semua variabel adalah stasioner maka estimasi terhadap model dapat dilakukan dengan regresi OLS biasa. Namun demikian, diperlukan uji *unit root* terhadap residu dari hasil estimasi dan masing-masing variabel independen terhadap variabel dependennya untuk meyakinkan apakah variabel terintegrasi 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 alat analisis model. Namun jika hasil seluruh uji *unit root* terhadap residu menerima hipotesis adanya *unit root* yang berarti terjadi kointegrasi diantara variabel maka estimasi dengan OLS biasa menjadi kurang valid dan diperlukan estimasi dengan teknik kointegrasi.

3.3.2 Uji Derajat Integrasi

Sebagaimana dijelaskan di atas bahwa data *time series* umumnya tidak stasioner di tingkat level. Jika uji *unit root* menunjukkan data tidak stasioner maka perlu dilakukan uji derajat integrasi. Uji derajat integrasi bertujuan untuk mengetahui pada derajat integrasi berapa data yang diteliti akan stasioner. Uji derajat integrasi ini menyerupai uji akar unit. Kondisi stasioner dapat dicapai dengan melakukan diferensiasi satu kali atau lebih terhadap data tersebut. Bila data stasioner pada level maka data tersebut terintegrasi pada orde nol atau $I(0)$ dan jika data tersebut stasioner pada *first difference* maka data tersebut terintegrasi pada orde satu atau $I(1)$ dan seterusnya.

3.3.3 Uji Kointegrasi

Teknik kointegrasi ini diperkenalkan oleh Engle dan Granger (1987) dan dikembangkan oleh Johansen (1988) kemudian disempurnakan kembali oleh Johansen dan Juselius (1990). Granger mengatakan bahwa kombinasi linier dari dua atau lebih *series* yang tidak stasioner mungkin menjadi stasioner. Dasar pendekatan kointegrasi ini adalah bahwa beberapa data *time series* dapat menyimpang dari rata-ratanya dalam jangka pendek tetapi bergerak bersama-sama menuju keseimbangan dalam jangka panjang. Jika variabel-variabel memiliki keseimbangan dalam jangka panjang dan berkointegrasi pada orde yang sama maka variabel-variabel dalam model tersebut dikatakan saling berkointegrasi. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa diantara *series* mempunyai hubungan jangka panjang dimana deviasi dari kondisi equilibriumnya adalah stasioner meskipun masing-masing *series* tersebut bersifat non stasioner.

Konsep kointegrasi ini berkaitan dengan keberadaan keseimbangan jangka panjang dimana sistem ekonomi konvergen seperti yang dikehendaki dalam teori sehingga dapat dijadikan cara untuk melakukan uji terhadap teori. Berdasarkan

konsep tersebut apabila terjadi *shock* dalam suatu perekonomian maka dalam jangka panjang akan ada kekuatan yang mendorong perekonomian untuk pulih kembali menuju kondisi ekuilibriumnya.

Syarat utama untuk menerapkan teknik kointegrasi adalah bahwa variabel-variabel yang akan dipakai dalam model harus berintegrasi pada orde yang sama. Umumnya regresi kointegrasi lebih diutamakan pada variabel-variabel yang terintegrasi pada orde nol $I(0)$ atau orde satu $I(1)$ (Insukindro, 1992).

Salah satu cara uji kointegrasi yang sering digunakan adalah uji kointegrasi Engle Granger (EG). Dalam uji kointegrasi EG terlebih dahulu dilakukan regresi terhadap persamaan jangka panjang untuk mendapatkan residualnya. Jika residual dari persamaan-persamaan tersebut stasioner pada level maka variabel dependen dan variabel-variabel independennya dikatakan saling berkointegrasi pada orde nol atau $I(0)$. Hal tersebut dapat terjadi karena tren variabel dependen dengan variabel-variabel independennya saling menghilangkan sehingga variabel yang tidak stasioner tersebut dapat menghasilkan residual yang stasioner.

Uji kointegrasi lainnya yang dapat digunakan adalah uji kointegrasi dari Johansen. Teknik uji kointegrasi dari Johansen didasarkan atas kemungkinan maksimum (maksimum *likelihood*) yang memberikan statistik uji *eigen value* dan statistik *trace* untuk menentukan jumlah vektor kointegrasi dalam persamaan.

Berbagai literatur menyebutkan bahwa pada prinsipnya dalam melakukan estimasi terhadap suatu model (misalkan dalam model tersebut ada dua variabel yaitu variabel A dan B) maka ada empat kemungkinan yang dapat terjadi yaitu:

1. Jika hasil pengujian *unit root* terhadap kedua variabel menunjukkan bahwa A dan B tidak mengandung *unit root* atau $I(0)$ sehingga variabel A dan B stasioner maka teknik regresi OLS biasa dapat dilakukan.
2. Jika hasil pengujian *unit root* terhadap kedua variabel A dan B menunjukkan keduanya terintegrasi pada orde yang sama, misalnya $I(1)$ sedangkan dari hasil regresi mengandung *stochastic trend* atau residualnya tidak stasioner maka hasil regresi OLS biasa dari kedua variabel ini akan menghasilkan *spurious regression*. Untuk mengatasi hal ini kedua variabel diestimasi pada tingkat turunan pertama.
3. Jika hasil pengujian *unit root* terhadap kedua variabel tersebut menunjukkan integrasi pada orde yang sama, misalnya $I(1)$ sedangkan residual hasil

regresi dari kedua variabel tersebut stasioner atau $I(0)$ maka kedua variabel tersebut kointegrasi.

4. Bila kedua variabel *integrated* pada derajat yang berbeda maka kedua variabel tidak mempunyai hubungan sama sekali sehingga antara kedua variabel tersebut tidak dapat dilakukan estimasi.

3.4 Model Koreksi Kesalahan (ECM)

Sebagaimana diketahui bahwa data yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah data *time series* yang pada umumnya berfluktuasi dalam jangka pendek dan menuju keseimbangan (*trend*) pada jangka panjang sehingga dalam jangka pendek mungkin saja ada ketidakseimbangan (*disequilibrium*). Ketidakseimbangan tersebut berarti bahwa apa yang sebenarnya terjadi dalam jangka pendek tidak sesuai dengan apa yang diharapkan sehingga diperlukan penyesuaian (*adjustment*). Untuk menganalisis atau mengestimasi data yang mempunyai sifat seperti itu diperlukan suatu teknik atau model yang dapat mengoreksi ketidakseimbangan jangka pendek agar menuju pada keseimbangan jangka panjang. Teknik atau model yang memasukkan penyesuaian untuk melakukan koreksi bagi ketidakseimbangan disebut model koreksi kesalahan (*error correction model* atau ECM).

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

Alasan dari digunakannya model ECM adalah karena pertimbangan dari sudut ekonomi yang akan menganalisis kondisi jangka panjang, kondisi jangka pendek, adanya koreksi variabel, adanya penyesuaian variabel terhadap keseimbangan jangka panjangnya, dan adanya hubungan jangka panjang antar variabel dari suatu model yang menggunakan data *time series*.

Model ECM ini pertama kali diperkenalkan oleh Sargan dan dikembangkan lebih lanjut oleh Hendry serta kemudian dipopulerkan oleh Engle Granger. Menurut Granger pola hubungan antara regresi kointegrasi dan ECM berkaitan dengan konsep *Granger representation theorem*. Teori tersebut menyatakan bahwa apabila 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. Hubungan uji kointegrasi dengan ECM ini dapat ditelusuri lebih lanjut melalui uji statistik terhadap *error correction term (ECT)*. Jika koefisien ECT signifikan secara statistik berarti spesifikasi model dengan menggunakan ECM tersebut cukup valid. Sebaliknya jika koefisien ECT-nya tidak signifikan menandakan bahwa spesifikasi model yang diestimasi dengan metode ECM tidak valid (Insukindro, 1992).

Penggunaan metode ECM juga bertujuan untuk mengetahui kemungkinan terjadinya perubahan struktural. Hal ini karena keseimbangan jangka panjang antara variabel independen dengan variabel dependen yang merupakan hasil uji kointegrasi tidak akan berlaku setiap saat. Oleh karena itu, *error term* yang terdapat pada persamaan 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 Grenger. Persamaan hubungan jangka panjang tingkat *output* dalam penelitian ini dirumuskan sebagaimana berikut :

$$y_t = B_0 + B_1 er_{t-1} + B_2 (E_{t-1} er_t) + B_3 (er_t - E_{t-1} er_t) + B_4 z_t + B_5 m_t + B_6 (E_{t-1} g_t) + B_7 (g_t - E_{t-1} g_t) + B_8 vd_t + ECT_t \quad (3.10)$$

Jika y_t berada pada titik keseimbangan terhadap variabel-variabel independennya maka nilai ECT_t pada persamaan tersebut di atas adalah nol atau dengan kata lain tidak ada *error term*. Namun dalam kenyataannya keseimbangan variabel-variabel ekonomi jarang sekali ditemui. Bila y_t mempunyai nilai yang berbeda dengan nilai keseimbangannya maka perbedaan antara nilai yang sebenarnya terjadi dengan nilai keseimbangannya adalah sebesar :

$$ECT_t = y_t - B_0 - B_1 er_{t-1} - B_2 (E_{t-1} er_t) - B_3 (er_t - E_{t-1} er_t) - B_4 z_t - B_5 m_t - B_6 (E_{t-1} g_t) - B_7 (g_t - E_{t-1} g_t) - B_8 vd_t \quad (3.11)$$

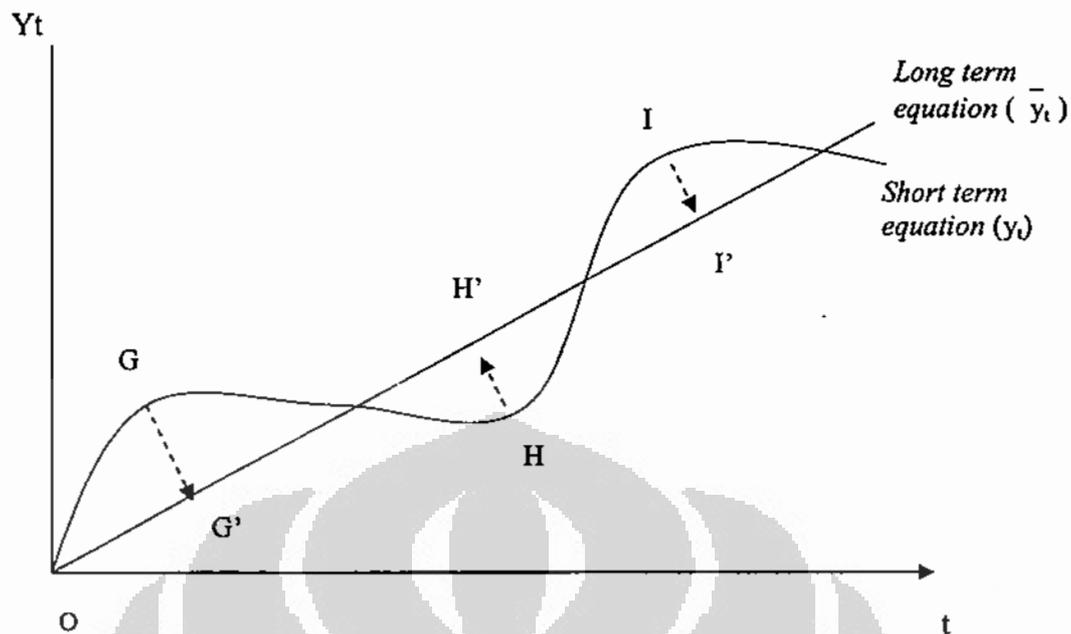
Oleh karena itu, persamaan 3.11 merupakan persamaan kesalahan keseimbangan (*equilibrium error*). Jika ECT tidak sama dengan nol maka besaran inilah yang akan digunakan untuk menghubungkan perilaku variabel dependen y_t jangka pendek dan nilai-nilai variabel dependen y_t jangka panjang.

Menurut Engle Granger jika antara variabel dependen dengan independen tidak stasioner tetapi terkointegrasi maka hubungan antara keduanya dapat dijelaskan dengan model ECM. Model ECM yang dikenal dengan model dua langkah (*two steps*) untuk penelitian ini dapat dituliskan sebagai berikut:

$$\Delta y_t = \beta_0 + \beta_1 (\Delta er_{t-1}) + \beta_2 \Delta (E_{t-1} er_t) + \beta_3 \Delta (er_t - E_{t-1} er_t) + \beta_4 (\Delta z_t) + \beta_5 (\Delta m_t) + \beta_6 \Delta (E_{t-1} g_t) + \beta_7 \Delta (g_t - E_{t-1} g_t) + \beta_8 ECT_{t-1} + u_t \quad (3.12)$$

Persamaan 3.12 menjelaskan bahwa perubahan y_t masa sekarang dipengaruhi oleh perubahan variabel-variabel independen masa sekarang dan kesalahan ketidakseimbangan (*error correction component*) periode sebelumnya. Kesalahan ketidakseimbangan ini tidak lain adalah variabel gangguan periode sebelumnya. Oleh karena itu persamaan 3.12 merupakan model ECM jenis I yaitu model ECM standar yang digunakan oleh Engle Granger. Syarat yang harus dipenuhi dari model jenis I adalah variabel-variabelnya terintegrasi pada derajat yang sama dan *error* (residu) dari persamaan jangka panjangnya integrasi pada level atau $I(0)$.

Pada persamaan 3.1b dan 3.12 Δy_t menggambarkan gangguan jangka pendek dari y_t sedangkan *error* kointegrasi merupakan penyesuaian menuju keseimbangan jangka panjangnya. Dengan demikian, parameter β_8 adalah parameter penyesuaian dimana koefisien koreksi ketidakseimbangan β_8 dalam bentuk nilai absolut menjelaskan seberapa cepat penyesuaian menuju pada keseimbangan jangka panjangnya sedangkan parameter lainnya menjelaskan pengaruh jangka pendek. Secara sederhana prosedur penyesuaian dari model ECM tersebut dapat digambarkan sebagai berikut:



Keterangan gambar:

- t = waktu, y_t = variabel dependent
- GG' , HH' , dan II' adalah *error term*

Gambar 3.1. Mekanisme Koreksi Kesalahan (ECM)

Sumber : Telah diolah kembali

Berdasarkan kerangka model ECM dan gambar tersebut di atas dapat dijelaskan bahwa koefisien β_8 dari hasil estimasi ECM diharapkan bertanda negatif dengan nilai mutlak lebih kecil dari satu. Nilai negatif dimaksudkan agar terjadi koreksi menuju pada keseimbangan jangka panjangnya sedangkan nilai mutlak dari koefisien β_8 tersebut menentukan seberapa cepat keseimbangan dapat tercapai kembali bila terjadi penyimpangan. Sebagai contoh pada posisi di titik G dan titik I nilai y_t lebih besar dari y_t estimasi (\bar{y}_t) atau $y_t - \bar{y}_t > 0$ sehingga *equilibrium error* atau $ECT_t > 0$. Artinya nilai variabel dependen y_t lebih besar dari variabel-variabel independen yang mempengaruhinya. Berdasarkan persamaan 3.11 hal ini dinamakan ketidakseimbangan (*disequilibrium*). Supaya pada periode berikutnya y_t turun kembali menuju pada keseimbangan maka Δy_t pada periode berikutnya harus negatif. Supaya Δy_t pada periode berikutnya negatif diperlukan suatu koreksi dari ECT periode sebelumnya (ECT_{t-1}). Karena nilai ECT periode sebelumnya positif sehingga supaya koreksinya negatif maka nilai koefisien dari ECT periode sebelumnya harus negatif. Dengan demikian nilai koefisien β_8 pada persamaan 3.1b harus negatif. Dengan adanya koreksi tersebut maka jika y_t berada di atas

keseimbangan (\bar{y}_t) maka y_t pada periode berikutnya akan menurun untuk mengoreksi kesalahan keseimbangan.

Demikian juga pada titik H, nilai y_t nya lebih kecil dari y_t estimasi (\bar{y}_t) sehingga nilai ECT_t -nya < 0 . Supaya pada periode berikutnya y_t naik kembali menuju pada keseimbangan maka Δy_t pada periode berikutnya harus positif. Supaya Δy_t pada periode berikutnya positif diperlukan suatu koreksi dari ECT periode sebelumnya (ECT_{t-1}). Karena nilai ECT periode sebelumnya negatif sehingga supaya koreksinya positif maka nilai koefisien dari ECT periode sebelumnya harus negatif. Dengan demikian nilai koefisien β_8 pada persamaan 3.1b harus negatif. Dengan adanya koreksi tersebut maka jika y_t berada di bawah keseimbangan (\bar{y}_t) maka y_t pada periode berikutnya akan menaik untuk mengoreksi kesalahan keseimbangan.

Berdasarkan penjelasan-penjelasan tersebut di atas maka secara ekonometrika langkah pemodelan untuk memperoleh analisis kointegrasi dan model koreksi kesalahan (ECM) pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Melakukan uji stasioneritas terhadap variabel yang akan digunakan
Pada dasarnya uji stasioneritas merupakan uji prasyarat terhadap suatu model yang didalamnya meliputi uji akar-akar unit dan uji derajat integrasi.
- b. Melakukan uji kointegrasi terhadap semua variabel
Uji kointegrasi dilakukan untuk melihat perilaku keseimbangan dalam jangka panjang dengan menggunakan prosedur Johansen dan prosedur Engle-Granger
- c. Melakukan estimasi persamaan jangka panjang (persamaan kointegrasi)
- d. Melakukan estimasi persamaan jangka pendek (estimasi ECM)
Estimasi ECM dilakukan dengan menggunakan residual dari persamaan hasil kointegrasi sebagai variabel koreksi pada persamaan atau keseimbangan jangka pendek.
- e. Melakukan analisis terhadap hasil estimasi tersebut.

3.5 Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA)

ARIMA atau model Box Jenkins memfokuskan pada kombinasi prinsip-prinsip regresi dan metode pemulusan (*smoothing*). Model ARIMA merupakan gabungan dari model *autoregressive* atau AR (p) dan model *moving average* atau MA (q). Model ARIMA ini sangat berguna untuk *forecast* jangka pendek. Model

ARIMA biasanya dituliskan dengan ARIMA (p,d,q) dimana p adalah ordo dari *autoregressive*, d adalah ordo dari integrasi, dan q adalah ordo dari *moving average*. Model ARIMA menggunakan informasi dari *series*-nya sendiri untuk melakukan peramalan. Hal tersebut berbeda dengan model regresi biasa karena dalam regresi biasa untuk melakukan peramalan diperlukan nilai dari variabel independennya.

Model ARIMA dalam penelitian ini digunakan untuk melakukan *forecast* dalam menentukan ekspektasi jumlah pengeluaran pemerintah yang akan digunakan sebagai variabel pengeluaran pemerintah yang terantisipasi. Ada beberapa langkah yang diperlukan untuk melakukan peramalan dengan menggunakan model ARIMA yaitu sebagai berikut:

- a. Identifikasi dari model
 - Identifikasi dari kestasioneran data
 - Identifikasi ordo ARIMA
- b. Estimasi parameter dari model yang telah dipilih sesuai hasil indentifikasi
- c. *Diagnostic checking* dari pemilihan model yang terbaik berdasarkan kriteria:
 - Memiliki koefisien yang signifikan secara statistik
 - Memiliki *error* yang random
 - Memiliki *standard error of regression* yang paling kecil
- d. Melakukan peramalan (*forecasting*).

3.6 Variabel Dummy

Dalam suatu analisis regresi kadangkala dijumpai suatu model dimana variabel dependennya dipengaruhi oleh variabel independen yang bersifat kualitatif. Untuk mengakomodasi variabel independen yang bersifat kualitatif tersebut digunakanlah variabel dummy. Variabel dummy pada dasarnya merupakan suatu pengklasifikasian data ke dalam berbagai kelompok berdasarkan kualitas atau ciri tertentu. Dalam variabel dummy jika terdapat dua klasifikasi maka pengklasifikasian dilakukan dengan memberikan simbol 0 dan 1. Simbol 0 menunjukkan bahwa tidak terdapat kehadiran suatu ciri sedangkan simbol 1 menunjukkan kehadiran suatu ciri. Variabel ini secara implisit melakukan regresi individual untuk setiap kelompok atau ciri tadi.

Dalam penelitian ini variabel dummy digunakan untuk membedakan rezim kebijakan nilai tukar mengambang terkendali (*managed floating exchange rate*) dan mengambang bebas (*free floating exchange rate*). Rezim kebijakan nilai tukar mengambang terkendali diberi simbol 0 sedangkan rezim mengambang bebas diberi simbol 1. Dengan menggunakan variabel dummy ini nantinya dapat dianalisis pengaruh perbedaan rezim nilai tukar tersebut terhadap variabel dependennya (tingkat *output*).

3.7 Pengujian Signifikansi

Setelah dilakukan regresi proses selanjutnya adalah melakukan uji signifikansi terhadap parameter-parameter yang dihasilkan dari proses regresi tersebut. Uji signifikansi bertujuan untuk mengetahui apakah secara individu atau bersama-sama variabel-variabel independen tersebut secara statistik berpengaruh signifikan terhadap variabel dependennya. Uji signifikansi ini meliputi uji t, uji F, dan uji *goodness of fit* dengan koefisien determinasi R^2 .

3.7.1. Uji t

Uji t dilakukan untuk mengetahui tingkat signifikansi pengaruh dari masing-masing variabel independen secara individu terhadap variabel dependennya. Cara melakukan uji t adalah dengan mencari t hitungnya dan kemudian dibandingkan dengan nilai dari t tabel pada tingkat keyakinan dan *degree of freedom* tertentu. Adapun rumus untuk mencari t hitung adalah sebagai berikut:

$$t = (\beta - \beta_0) / S_{\beta} \quad (3.13)$$

dimana :

- t : Nilai t hitung atau t *test*
- β : Nilai koefisien regresi hasil estimasi
- β_0 : Nilai koefisien regresi populasi (biasanya dianggap sama dengan nol)
- S_{β} : *Standard error* koefisien estimasi β

Adapun hipotesis yang digunakan untuk uji t adalah sebagai berikut :

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

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

H_0 akan diterima jika nilai *t test* berada pada daerah penerimaan ($|t \text{ test}| < t \text{ tabel}$). Jika H_0 diterima berarti bahwa variabel independen ke-i secara individu tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel dependennya. Jika nilai *t test* berada diluar daerah penerimaan ($|t \text{ test}| > t \text{ tabel}$) maka H_0 ditolak, artinya bahwa variabel independen ke-i secara individu berpengaruh signifikan terhadap variabel dependennya.

3.7.2 Uji F

Uji F bertujuan untuk mengetahui apakah secara bersama-sama variabel-variabel independennya berpengaruh signifikan terhadap variabel dependennya. Cara melakukan uji F hampir sama dengan uji t yaitu dengan mencari F hitungnya dan kemudian dibandingkan dengan nilai dari F tabel pada tingkat keyakinan dan derajat kebebasan tertentu. Adapun rumus untuk mencari F hitung adalah sebagai berikut:

$$F = \frac{R^2 / (k-1)}{(1-R^2) / (n-k)} = \frac{R^2 \cdot (n-k)}{(1-R^2) \cdot (k-1)} \quad (3.14)$$

dimana :

F : Nilai F hitung atau F *test*

R^2 : Nilai koefisien determinasi

n : Jumlah sampel (observasi)

k : Jumlah variabel eksogen (variabel independen)

Adapun hipotesis yang digunakan untuk uji F adalah sebagai berikut :

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

$H_a : \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_k \neq 0$ Artinya semua variabel independen secara serentak berpengaruh signifikan terhadap variabel dependennya.

H_0 akan diterima jika nilai F *test* berada pada daerah penerimaan ($F \text{ test} < F \text{ tabel}$). Jika H_0 diterima berarti bahwa semua variabel independen secara serentak tidak

berpengaruh signifikan terhadap variabel dependennya. Jika nilai $F_{test} > F_{tabel}$ maka H_0 ditolak, artinya bahwa semua variabel independen secara bersama-sama berpengaruh signifikan terhadap variabel dependennya.

3.7.3 Uji Koefisien Diterminasi (*Goodness of Fit*)

Koefisien determinasi (R^2) dapat digunakan sebagai pembenaran untuk kecocokan yang baik antara garis estimasi regresi dengan sebaran titik-titik data. Dengan kata lain koefisien determinasi menggambarkan proporsi variasi dari variabel dependen yang dapat dijelaskan oleh variabel independennya. Nilai R^2 berkisar antara 0 sampai 1. Jika nilai $R^2 = 0$ berarti variasi variabel dependennya tidak dapat diterangkan oleh perubahan-perubahan variabel independennya. Suatu model yang bagus maka nilai R^2 mendekati 1, artinya variasi variabel dependennya dapat diterangkan dengan bagus oleh perubahan-perubahan variabel independennya. Sayangnya nilai R^2 selalu bertambah besar jika variabel independen dalam model ditambah meskipun variabel independen tambahannya tersebut tidak relevan. Untuk mengatasi hal tersebut maka digunakan *adjusted* R^2 atau \bar{R}^2 . Nilai \bar{R}^2 tidak lebih besar dari nilai R^2 . Rumus untuk menghitung R^2 dan \bar{R}^2 adalah sebagai berikut:

$$R^2 = \frac{ESS}{TSS} = 1 - \frac{RSS}{TSS} \quad \text{dimana } TSS = ESS + RSS \quad (3.15)$$

$$\bar{R}^2 = 1 - \frac{RSS / (n-k)}{TSS / (n-1)} \quad (3.16)$$

dimana :

R^2 : Koefisien determinasi

\bar{R}^2 : *Adjusted* koefisien determinasi

ESS : *Explained sum of square* (jumlah kuadrat yang diterangkan oleh regresi)

TSS : *Total sum of square* atau total jumlah kuadrat

RSS : *Residual sum of square* atau jumlah kuadrat nilai sisa

n : Jumlah sampel (observasi)

k : Jumlah variabel eksogen (*variabel independent*)

3.8 Uji Pelanggaran Asumsi Klasik

Asumsi-asumsi klasik yang akan diuji dalam model koreksi kesalahan ini adalah autokorelasi dan heteroskedastisitas. Dalam penelitian ini uji multikolinieritas tidak dilakukan karena pertimbangan bahwa model yang digunakan dalam penelitian ini adalah model ECM dan analisisnya dilakukan dalam bentuk *first difference* sehingga tidak perlu dilakukan uji multikolinieritas. Menurut Gujarati (2003) model regresi *first difference* pada dasarnya merupakan salah satu cara untuk mengatasi persoalan multikolinieritas tersebut.

3.8.1 Uji Autokorelasi

Autokorelasi atau disebut korelasi serial terjadi bila *error term* pada suatu periode secara sistematis tergantung pada *error term* periode waktu lainnya. Bentuk autokorelasi yang sering dijumpai adalah autokorelasi urutan pertama (*first order autocorrelation*) yaitu autokorelasi yang disebabkan karena *error term* saat ini merupakan suatu fungsi dari *error term* periode sebelumnya. Autokorelasi ini sering terjadi pada data *time series*. Apabila *error term* mengandung autokorelasi maka estimasi tidak menyebabkan bias koefisien-koefisiennya namun akan menghasilkan koefisien-koefisien yang memiliki varian tidak minimum. Disamping itu, autokorelasi akan menyebabkan penaksiran terlalu rendah terhadap *standard error* koefisiennya. Uji autokorelasi yang banyak dilakukan adalah dengan menggunakan uji Durbin Watson (*DW test*) dan uji *Breusch Godfrey serial correlation LM test*.

a. Uji Durbin Watson

Caranya adalah dengan menghitung nilai statistik *d* Durbin Watson. Menurut Gujarati (2003) rumus untuk menghitung DW adalah sebagai berikut:

$$DW = \frac{\sum (e_t - e_{t-1})^2}{\sum e_t^2} \quad (3.17)$$

Uji *Durbin Watson test* dilakukan dengan membandingkan nilai DW dengan nilai batas atas (d_u) dan batas bawah (d_l) dari tabel Durbin Watson. Jika ($DW < d_l$) atau ($DW > 4 - d_l$) berarti ada masalah otokorelasi, jika ($d_u < DW < 4 - d_u$) berarti

tidak ada otokorelasi, dan jika $(d_l \leq DW \leq d_u)$ atau $(4 - d_u \leq DW \leq 4 - d_l)$ berarti tidak tersimpulkan.

b. Uji Serial Correlation Lagrange Multiplier (LM-test)

Durbin Watson statistik hanya bagus digunakan untuk AR(1) *error* namun kurang bagus jika digunakan pada model yang mengandung *lagged dependent variabel*. Untuk itu dikembangkan uji LM test atau sering disebut uji *Breusch Godfrey serial correlation LM test* yang dapat digunakan pada orde yang lebih tinggi dan dapat diterapkan pada model yang mengandung *lagged dependent variabel*.

3.8.2 Uji Heteroskedastisitas

Heteroskedastisitas berarti adanya ketidaksamaan varian dari residual suatu observasi dengan observasi lainnya atau dengan kata lain varian dari residualnya tidak konstan. Kasus heteroskedastisitas umumnya terjadi pada data *cross section*. Estimasi terhadap data yang mengandung heteroskedastisitas akan menghasilkan varian yang tidak lagi minimum meskipun estimator itu sendiri tidak bias. Jadi pada dasarnya dampak dari adanya heteroskedastisitas adalah tidak efisiennya proses estimasi. Sementara hasil estimasinya sendiri tetap konsisten dan tidak bias. Jika suatu model mengandung heteroskedastisitas akan mengakibatkan uji t dan uji F menjadi tidak tepat.

Ada beberapa cara untuk mendeteksi adanya heteroskedastisitas diantaranya adalah dengan gambar grafik nilai residu, dengan uji Goldfeld-Quandt, uji Park, uji *white heteroscedasticity test*, dan sebagainya. Pada penelitian ini uji heteroskedastisitas yang akan digunakan adalah uji *white heteroscedasticity test* yang terdapat pada program *eviews*.

BAB 4

ANALISIS HASIL PENELITIAN

Sebagaimana diterangkan pada bab sebelumnya bahwa dalam penelitian ini variabel yang akan digunakan dapat dikelompokkan menjadi dua jenis, yaitu variabel yang datanya dapat diobservasi secara langsung dan variabel yang datanya tidak dapat diobservasi secara langsung. Variabel yang datanya tidak dapat diobservasi secara langsung adalah ekspektasi nilai tukar dan ekspektasi pengeluaran pemerintah. Untuk menentukan ekspektasi tersebut akan dilakukan *forecast* dengan persamaan pendahuluan.

4.1 Menentukan Variabel Yang Tidak Dapat Diobservasi Secara Langsung

4.1.1 Menentukan Ekspektasi Nilai Tukar

Untuk menentukan ekspektasi nilai tukar (yang akan digunakan sebagai variabel nilai tukar yang terantisipasi) dalam penelitian ini akan dilakukan *forecast* dengan menggunakan pendekatan model *sticky price monetary approach* (SPMA). Adapun hasil regresi nilai tukar nominal dengan menggunakan pendekatan model SPMA tersebut adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 LS &= 12,041^{***} + 0,586(LM-LMUS)^{**} - 1,677(LY-LYUS)^{***} \\
 t\text{-stat} & \quad (13,43) \quad \quad \quad (2,46) \quad \quad \quad (-4,40) \\
 & + 2,612(LCPI-LCPIUS)^{***} - 3,580(R-RUS)^{***} \\
 & \quad \quad \quad (8,02) \quad \quad \quad (-5,63) \\
 R^2 &= 0,944 \quad \quad \quad \text{Adj. } R^2 = 0,940 \quad \quad \quad \text{F-stat.} = 281,287 \quad \quad \quad \text{Prob. } F = 0,000
 \end{aligned}
 \tag{4.1}$$

Keterangan:

- * : signifikan pada $\alpha = 10\%$
- ** : signifikan pada $\alpha = 5\%$
- *** : signifikan pada $\alpha = 1\%$

Nilai t-tabel untuk $df=72$ dan $\alpha=10\%$ adalah 1,671, $\alpha=5\%$ adalah 2,000, dan $\alpha=1\%$ adalah 2,660.

Dimana LS adalah logaritma natural (ln) dari nilai tukar nominal, LM adalah ln dari jumlah uang beredar Indonesia, LMUS adalah ln dari jumlah uang beredar Amerika, LY adalah ln dari GDP Indonesia, LYUS adalah ln dari GDP Amerika, LCPI adalah ln dari CPI Indonesia, LCPIUS adalah ln dari CPI Amerika, R adalah

tingkat suku bunga riil Indonesia, dan RUS adalah tingkat suku bunga riil Amerika. Dari hasil regresi tersebut kemudian dilakukan *forecast* terhadap LS dan diperoleh “ln nilai tukar nominal *forecast*”. Karena dalam penelitian ini akan digunakan nilai riil maka “ln nilai tukar nominal *forecast*” tersebut di-antiln-kan dan diperoleh “nilai tukar nominal *forecast*”. Dengan menggunakan pendekatan PPP riil maka nilai tukar nominal *forecast* tersebut kemudian diubah menjadi nilai “tukar riil *forecast*”. Dengan demikian ln dari nilai tukar riil hasil *forecast* tersebut dapat digunakan sebagai *proxy* dari variabel “nilai tukar riil yang terantisipasi”. Hasil estimasi SPMA selengkapnya tercantum dalam lampiran 1.

4.1.2 Menentukan Ekspektasi Pengeluaran Pemerintah

Pengeluaran pemerintah pada umumnya bersifat eksogen (*given*) sehingga sulit untuk diestimasi dengan menggunakan variabel-variabel lainnya. Oleh karena itu, salah satu cara untuk menentukan ekspektasi pengeluaran pemerintah adalah dengan melakukan *forecast* menggunakan model *Autoregressive Integrated Moving Average* (ARIMA).

Setelah dilakukan uji stasioneritas data dan dicari orde yang memberikan hasil paling signifikan maka untuk mem-*forecast* pengeluaran pemerintah digunakan model ARIMA (1.1.4). Adapun hasil regresi pengeluaran pemerintah tersebut adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 D(G) &= 433,890^{**} - 0,645AR(1)^{***} + 0,194MA(1)^* - 0,421MA(2)^{***} \\
 t\text{-stat} & \quad (2,30) \quad \quad \quad (-6,79) \quad \quad \quad (1,82) \quad \quad \quad (-4,41) \\
 & \quad \quad \quad - 0,379MA(3)^{***} + 0,599MA(4)^{***} \\
 & \quad \quad \quad (-4,05) \quad \quad \quad (5,56) \\
 R^2 &= 0,655 \quad \quad \quad \text{Adj. } R^2 = 0,628 \quad \quad \quad F \text{ stat.} = 24,284 \quad \quad \quad \text{Prob. } F = 0,000
 \end{aligned} \tag{4.2}$$

Keterangan:

* : signifikan pada $\alpha = 10\%$

** : signifikan pada $\alpha = 5\%$

*** : signifikan pada $\alpha = 1\%$

Nilai t-tabel untuk $df=70$ dan $\alpha=10\%$ adalah 1,671, $\alpha=5\%$ adalah 2,000, dan $\alpha=1\%$ adalah 2,660.

Dimana $D(G)$ adalah perubahan pengeluaran pemerintah. Dari estimasi tersebut kemudian dilakukan *forecast* dan diperoleh “pengeluaran pemerintah *forecast*”

yang akan dijadikan sebagai *proxy* variabel “pengeluaran pemerintah yang terantisipasi”. Hasil estimasi ARIMA (1.1.4) selengkapnya tercantum dalam lampiran 2.

4.2 Hasil Uji Prasyarat

4.2.1 Hasil Uji Stasioneritas Data

Sebelum dilakukan analisis lebih lanjut maka variabel-variabel yang akan diestimasi diuji dahulu stasioneritasnya. Hal ini untuk menghindari hasil regresi yang palsu karena jika suatu data tidak stasioner dan dilakukan regresi dengan menggunakan OLS biasa maka akan menghasilkan *spurious regression*, artinya hasil estimasi yang didapat dari model tersebut secara statistik signifikan tetapi kenyataannya secara ekonomi tidak memiliki arti. Oleh karena itu, tahapan analisis empiris dari penelitian ini akan dimulai dengan pengujian stasioneritas data dari variabel-variabel yang akan diteliti.

Dalam penelitian ini uji stasioneritas yang akan digunakan adalah uji akar unit dengan menggunakan metode *Phillips Perron* (PP). Uji akar unit akan dilakukan pada tingkat *level* dan tingkat *first difference*. Secara ringkas hasil uji akar unit dari masing-masing variabel adalah sebagai berikut:

Tabel 4.1 Hasil Uji Akar Unit Dengan Metode PP

No	Variabel	Level		First Difference		Kesimpulan
		PP- stat	P Value	PP- stat	P Value	
1	er	-2.079561	0.2534	-6.511319	0.0000	I(1)
2	ere	-2.321124	0.1683	-13.26681	0.0001	I(1)
3	erua	-3.791485	0.0003	-16.47891	0.0000	I(1)
4	z	-2.450915	0.3511	-8.095076	0.0000	I(1)
5	m	-2.917434	0.1634	-9.331928	0.0000	I(1)
6	ge	0.091779	0.9966	-31.07140	0.0001	I(1)
7	gua	-1.948076	0.0497	-15.30306	0.0000	I(1)

Sumber : Hasil olah data dengan eviews

Dimana ‘er’ adalah variabel nilai tukar riil, ‘ere’ adalah variabel ekspektasi nilai tukar riil (sebagai variabel nilai tukar riil yang terantisipasi), ‘erua’ adalah selisih nilai tukar riil dengan ekspektasi nilai tukar riil (sebagai variabel nilai tukar riil

yang tidak terantisipasi), 'z' adalah variabel harga energi, 'm' adalah variabel jumlah uang beredar, 'ge' adalah variabel ekspektasi jumlah pengeluaran pemerintah (sebagai variabel pengeluaran pemerintah yang terantisipasi), sedangkan 'gua' adalah selisih jumlah pengeluaran pemerintah yang sebenarnya terjadi dengan ekspektasi pengeluaran pemerintah (sebagai variabel pengeluaran pemerintah yang tidak terantisipasi). Penulisan dengan menggunakan huruf kecil menunjukkan nilai logaritma natural (\ln) dari masing-masing variabel.

Berdasarkan tabel hasil uji akar unit tersebut di atas dapat diketahui bahwa pada tingkat *first difference* semua variabel menolak hipotesis nol yang menyatakan bahwa terdapat akar unit pada tingkat signifikansi $\alpha=1\%$. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa pada *first difference* semua variabel adalah stasioner. Hasil uji akar unit secara lengkap tercantum dalam lampiran 3.

4.2.2 Hasil Uji Derajat Integrasi

Uji derajat integrasi merupakan kelanjutan dari uji akar unit pada tingkat level sebagai konsekuensi tidak dipenuhinya asumsi stasioner pada derajat nol atau $I(0)$ dari beberapa variabel. Pada dasarnya uji derajat integrasi hampir sama dengan uji stasioneritas. Dari hasil uji akar unit dengan metode *Phillips Perron* (PP) tersebut di atas dapat diketahui bahwa variabel-variabel independen yang akan diteliti pada tingkat level sebagian tidak stasioner dan sebagian lagi stasioner sedangkan pada tingkat *first difference* semua variabel independen tersebut stasioner atau disebut $I(1)$. Dengan demikian estimasi akan dilakukan pada tingkat *first difference* dimana semua variabel independennya stasioner.

4.2.3 Hasil Uji Kointegrasi

Uji kointegrasi merupakan salah satu bentuk uji dalam model dinamis yang bertujuan untuk mengetahui adanya hubungan jangka panjang di antara variabel-variabel yang diobservasi. Variabel-variabel tersebut dikatakan saling berkointegrasi jika ada kombinasi linier di antara variabel-variabel yang tidak stasioner sedangkan residual dari kombinasi linier tersebut adalah stasioner. Dari hasil uji stasioneritas di atas terlihat bahwa variabel 'erua' dan variabel 'gua' telah stasioner pada tingkat level sedangkan variabel-variabel lainnya baru stasioner

pada tingkat *first difference*. Namun demikian, penggunaan metode kointegrasi tetap dapat dilakukan pada tingkat yang sama dimana semua variabelnya stasioner sepanjang variabel-variabel tersebut merupakan variabel yang penting dalam model dan didukung oleh landasan teori yang ada (Harris, 1999).

Uji kointegrasi dalam penelitian ini akan dilakukan dengan prosedur Johansen dan prosedur Engle-Granger. Untuk melakukan uji kointegrasi dengan prosedur Johansen langkah awal yang dilakukan adalah menentukan panjang *lag optimum*. Dalam hal ini karena jumlah variabelnya cukup banyak dan terbatasnya jumlah observasi maka panjang *lag* maksimal ditetapkan tiga. Adapun hasil penentuan *lag optimum* berdasarkan olah data dengan *evIEWS* diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4.2 VAR Lag Order Selection Criteria

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	367.0449	NA	3.06e-15	-10.71776	-10.45451	-10.61359
1	940.4611	992.7802	7.71e-22	-25.92421	-23.55499	-24.98670
2	1191.577	374.8003	3.13e-24	-31.50977	-27.03457	-29.73892
3	1495.274	380.7547*	3.02e-27*	-38.66491*	-32.08374*	-36.06072*

* indicates lag order selected by the criterion

Sumber : Hasil olah data dengan *evIEWS*

Berdasarkan hasil dalam tabel diatas diketahui bahwa jumlah *lag optimum* untuk persamaan tingkat *output* adalah tiga. Hasil penentuan *lag optimum* selengkapnya tercantum dalam lampiran 4.

Setelah diketahui jumlah *lag optimum* tahap selanjutnya adalah mengestimasi jumlah vektor kointegrasi dari persamaan tingkat *output*. Hasil penentuan jumlah persamaan kointegrasi dengan prosedur Johansen menggunakan program *evIEWS* adalah sebagai berikut:

Tabel 4.3 Trace Eigenvalue Test

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.728412	313.3267	159.5297	0.0000
At most 1 *	0.616520	227.2977	125.6154	0.0000
At most 2 *	0.542753	164.0389	95.75366	0.0000
At most 3 *	0.495907	112.3918	69.81889	0.0000
At most 4 *	0.405753	67.18217	47.85613	0.0003
At most 5 *	0.209568	32.83184	29.79707	0.0217
At most 6 *	0.189874	17.31028	15.49471	0.0264
At most 7	0.050397	3.412943	3.841466	0.0647

Trace test indicates 7 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 : Hasil olah data dengan eviews

Berdasarkan hasil tersebut dapat diketahui bahwa terdapat tujuh persamaan kointegrasi. Hal ini menunjukkan adanya hubungan keseimbangan jangka panjang antara variabel-variabel yang diobservasi. Selanjutnya akan dilihat *maximum eigenvalue test* sebagai berikut:

Tabel 4.4 Maximum Eigenvalue Test

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Max-Eigen Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.728412	86.02894	52.36261	0.0000
At most 1 *	0.616520	63.25887	46.23142	0.0004
At most 2 *	0.542753	51.64709	40.07757	0.0016
At most 3 *	0.495907	45.20960	33.87687	0.0015
At most 4 *	0.405753	34.35033	27.58434	0.0058
At most 5	0.209568	15.52156	21.13162	0.2540
At most 6	0.189874	13.89734	14.26460	0.0571
At most 7	0.050397	3.412943	3.841466	0.0647

Max-eigenvalue test indicates 5 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 : Hasil olah data dengan eviews

Dari hasil tersebut juga terlihat bahwa paling banyak terdapat lima persamaan kointegrasi. Keadaan ini semakin memperkuat bukti bahwa terdapat hubungan atau keseimbangan jangka panjang diantara variabel-variabel yang diobservasi. Hasil uji kointegrasi dengan Johansen selengkapnya tercantum pada lampiran 5.

Untuk lebih meyakinkan adanya kointegrasi maka akan dilakukan uji kointegrasi dengan prosedur Engle-Granger. Uji kointegrasi menggunakan prosedur Engle-Granger dilakukan dengan menguji stasioneritas dari *error term* persamaan jangka panjang. Sebagaimana tahapan uji stasioneritas sebelumnya, uji stasioneritas terhadap *error term* juga dilakukan dengan menggunakan uji akar unit dengan metode Phillips-Perron (PP). Jika *error term* dari persamaan jangka panjang tersebut stasioner pada tingkat level berarti pada persamaan tersebut terdapat kointegrasi. Secara ringkas hasil uji akar unit terhadap *error term* persamaan jangka panjang diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4.5 Hasil Uji Kointegrasi Dengan Prosedur Engle Granger

No	Variabel	Level		Kesimpulan
		PP- stat	P Value	
1	ECT	-7.418793	0.0000	I(0)

Sumber : Hasil olah data dengan *eviews*

Dimana ECT adalah *error term* (residual) dari persamaan tingkat *output* jangka panjang. Dari hasil uji akar unit dengan metode PP tersebut dapat dilihat bahwa pada tingkat level ECT menolak hipotesis nol yang menyatakan ada akar unit pada semua tingkat signifikansi sehingga dapat disimpulkan bahwa residual persamaan jangka panjang stasioner pada tingkat level. Hasil tersebut juga memberikan kesimpulan bahwa pada persamaan tingkat *output* jangka panjang terdapat kointegrasi. Hasil uji kointegrasi dengan prosedur Engle-Granger selengkapnya tercantum dalam lampiran 6.

Sehubungan dengan variabel-variabel independen yang akan diteliti semuanya stasioner pada tingkat *first difference* serta pada persamaan jangka panjangnya terdapat kointegrasi maka analisis dapat dilakukan dengan menggunakan *error correction model* (ECM).

4.3 Hasil Estimasi Persamaan Tingkat Output

4.3.1 Estimasi Persamaan Tingkat Output Jangka Panjang

Setelah semua variabel ditentukan dan kemudian dilakukan berbagai pengujian sebagaimana tersebut di atas dengan kesimpulan bahwa analisis dapat dilakukan dengan menggunakan model ECM maka tahapan empiris berikutnya

adalah menentukan persamaan tingkat *output* jangka panjang (persamaan kointegrasi). Berdasarkan spesifikasi model yang telah disebutkan dalam bab sebelumnya maka hasil estimasi tingkat *output* jangka panjang adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 LY = & 2,989^{***} - 0,031LER(-1) - 0,183LERE^{***} + 0,072LERUA^* \\
 \text{t-stat} & (7,13) \quad (-0,94) \quad (-3,97) \quad (1,92) \\
 & + 0,101LZ^{***} + 0,354LM^{***} + 0,597LGE^{***} + 0,086(LGUA)^{***} \\
 & \quad (7,63) \quad (7,97) \quad (10,36) \quad (3,15) \\
 & + 0,039VD \quad (4.3) \\
 & \quad (1,63)
 \end{aligned}$$

$R^2 = 0,994$ $\text{Adj. } R^2 = 0,993$ $\text{DW-stat.} = 1,784$ $\text{F-stat.} = 1219,373$ $\text{Prob. } F = 0,000$

Keterangan:

* : signifikan pada $\alpha = 10\%$

** : signifikan pada $\alpha = 5\%$

*** : signifikan pada $\alpha = 1\%$

Nilai t-tabel untuk $df=70$ dan $\alpha=10\%$ adalah 1,671, $\alpha=5\%$ adalah 2,000, dan $\alpha=1\%$ adalah 2,660.

Persamaan 4.3 tersebut di atas merupakan persamaan logaritma natural (\ln) sehingga koefisien yang dihasilkan mencerminkan koefisien elastisitas/semi elastisitas tingkat *output* terhadap masing-masing variabel independennya. Dari hasil regresi di atas dapat dilihat bahwa hampir semua variabel independennya dalam jangka panjang signifikan dalam mempengaruhi tingkat *output* kecuali variabel nilai tukar riil periode sebelumnya [$LER(-1)$] dan variabel dummy (VD). Hasil estimasi tingkat *output* jangka panjang selengkapnya tercantum dalam lampiran 7.

Koefisien LERE yang merupakan elastisitas tingkat *output* terhadap nilai tukar riil yang terantisipasi, berdasarkan uji t signifikan pada tingkat keyakinan 99% artinya bahwa variabel nilai tukar riil yang terantisipasi berpengaruh terhadap tingkat *output*. Tanda negatif pada koefisien LERE menunjukkan bahwa depresiasi nilai tukar riil yang terantisipasi akan menurunkan tingkat *output*. Koefisien LERE sebesar -0,183 berarti bahwa setiap terjadi depresiasi nilai tukar riil yang terantisipasi sebesar 1%, *ceteris paribus*, dalam jangka panjang akan menyebabkan penurunan tingkat *output* sebesar 0,183%.

Koefisien LERUA yang merupakan elastisitas tingkat *output* terhadap nilai tukar riil yang tidak terantisipasi, berdasarkan uji t signifikan pada tingkat keyakinan 90% artinya bahwa variabel nilai tukar riil yang tidak terantisipasi berpengaruh terhadap tingkat *output*. Tanda positif pada koefisien LERUA menunjukkan bahwa depresiasi dari nilai tukar riil yang tidak terantisipasi akan menaikkan tingkat *output*. Koefisien LERUA sebesar 0,072 berarti bahwa setiap terjadi depresiasi nilai tukar riil yang tidak terantisipasi sebesar 1%, *ceteris paribus*, dalam jangka panjang akan menyebabkan kenaikan tingkat *output* sebesar 0,072%.

Koefisien LZ yang merupakan elastisitas tingkat *output* terhadap harga energi, berdasarkan uji t signifikan pada tingkat keyakinan 99% artinya bahwa variabel harga energi berpengaruh terhadap tingkat *output*. Tanda positif pada koefisien LZ menunjukkan bahwa kenaikan harga energi akan menaikkan tingkat *output*. Koefisien LZ sebesar 0,101 berarti bahwa setiap terjadi kenaikan harga energi sebesar 1%, *ceteris paribus*, dalam jangka panjang akan menyebabkan peningkatan *output* sebesar 0,101%.

Koefisien LM yang merupakan elastisitas tingkat *output* terhadap jumlah uang beredar, berdasarkan uji t signifikan pada tingkat keyakinan 99% artinya bahwa variabel jumlah uang beredar berpengaruh terhadap tingkat *output*. Tanda positif pada koefisien LM menunjukkan bahwa kenaikan jumlah uang beredar akan menaikkan tingkat *output*. Koefisien LM sebesar 0,354 berarti bahwa setiap terjadi kenaikan jumlah uang beredar sebesar 1%, *ceteris paribus*, dalam jangka panjang akan menyebabkan peningkatan *output* sebesar 0,354%.

Koefisien LGE yang merupakan elastisitas tingkat *output* terhadap pengeluaran pemerintah yang terantisipasi, berdasarkan uji t signifikan pada tingkat keyakinan 99% artinya bahwa variabel pengeluaran pemerintah yang terantisipasi berpengaruh terhadap tingkat *output*. Tanda positif pada koefisien LGE menunjukkan bahwa kenaikan pengeluaran pemerintah yang terantisipasi akan menaikkan tingkat *output*. Koefisien LGE sebesar 0,597 berarti bahwa setiap terjadi kenaikan pengeluaran pemerintah yang terantisipasi sebesar 1%, *ceteris paribus*, dalam jangka panjang akan menyebabkan peningkatan *output* sebesar 0,597%.

Koefisien LGUA yang merupakan elastisitas tingkat *output* terhadap pengeluaran pemerintah yang tidak terantisipasi, berdasarkan uji t signifikan pada tingkat keyakinan 99% artinya bahwa variabel pengeluaran pemerintah yang tidak terantisipasi berpengaruh terhadap tingkat *output*. Tanda positif pada koefisien LGUA menunjukkan bahwa kenaikan pengeluaran pemerintah yang tidak terantisipasi akan menaikkan tingkat *output*. Koefisien LGUA sebesar 0,086 berarti bahwa setiap terjadi kenaikan pengeluaran pemerintah yang tidak terantisipasi sebesar 1%, *ceteris paribus*, dalam jangka panjang akan menyebabkan peningkatan *output* sebesar 0,086%.

Variabel dummy (VD) mempunyai koefisien positif namun berdasarkan uji t menunjukkan hasil yang tidak signifikan. Hal ini berarti bahwa perubahan kebijakan nilai tukar dari sistem nilai tukar mengambang terkendali menjadi sistem nilai tukar mengambang bebas tidak signifikan berpengaruh terhadap perubahan tingkat *output*.

4.3.2 Estimasi Persamaan Tingkat Output Jangka Pendek

Setelah diketahui hasil estimasi persamaan tingkat *output* jangka panjang maka akan dilihat hasil estimasi persamaan tingkat *output* jangka pendeknya. Estimasi persamaan tingkat *output* jangka pendek (model ECM) ini bertujuan untuk mengetahui fenomena dinamis antar variabel dan juga untuk mengetahui terjadinya koreksi atas kondisi ketidakseimbangan dalam jangka pendek. Model ECM ini akan menjadi bagus jika koefisien *error correction term* (ECT)-nya signifikan dan bertanda negatif dengan nilai mutlak kurang dari satu.

Adapun hasil estimasi persamaan tingkat *output* jangka pendek adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 D(LY) = & 0,002 - 0,039D[LER(-1)] - 0,066D(LERE) + 0,111D(LERUA)*** \\
 \text{t-stat} & \quad (0,35) \quad (-1,51) \quad (-1,59) \quad (3,43) \\
 & + 0,049D(LZ)* + 0,209D(LM)*** + 0,722D(LGE)** + 0,044D(LGUA)* \\
 & \quad (1,98) \quad (3,44) \quad (2,22) \quad (1,87) \\
 & - 0,823 ECT(-1)*** \quad (4.4) \\
 & \quad (-6,39)
 \end{aligned}$$

$$R^2 = 0,691 \quad \text{Adj. } R^2 = 0,650 \quad \text{DW-stat.} = 1,839 \quad \text{F-stat.} = 16,794 \quad \text{Prob. F} = 0,000$$

Keterangan:

* : signifikan pada $\alpha = 10\%$

** : signifikan pada $\alpha = 5\%$

*** : signifikan pada $\alpha = 1\%$

Nilai t-tabel untuk $df=69$ dan $\alpha=10\%$ adalah 1,671, $\alpha=5\%$ adalah 2,000, dan $\alpha=1\%$ adalah 2,660. Hasil estimasi persamaan tingkat *output* jangka pendek selengkapnya tercantum dalam lampiran 8.

Pada estimasi persamaan tingkat *output* jangka pendek semua variabelnya dianalisis dalam bentuk logaritma natural dan pada tingkat *first difference* atau $I(1)$ sehingga koefisien dari masing-masing variabel independen tersebut dapat diperbandingkan.

Tabel 4.6. Ringkasan Hasil Estimasi Tingkat Output Jangka Pendek

No.	Variabel	Deskripsi	Koefisien	Signifikansi
1.	LER(-1)	Nilai tukar periode sebelumnya	-0,039	Tidak Sign.
2.	LERE	Nilai tukar yang terantisipasi	-0,066	Tidak Sign.
3.	LERUA	Nilai tukar yang tidak terantisipasi	0,111	Sign. $\alpha 1\%$
4.	LZ	Harga energi	0,049	Sign. $\alpha 10\%$
5.	LM	Jumlah uang beredar	0,209	Sign. $\alpha 1\%$
6.	LGE	Pengeluaran pemerintah yang terantisipasi	0,722	Sign. $\alpha 5\%$
7.	LGUA	Pengeluaran pemerintah yang tidak terantisipasi	0,044	Sign. $\alpha 10\%$

Dari hasil estimasi dan tabel tersebut diatas dapat diketahui bahwa variabel perubahan nilai tukar periode sebelumnya [$D(LER(-1))$] dan variabel perubahan nilai tukar yang terantisipasi [$D(LERE)$] tidak signifikan dalam mempengaruhi pertumbuhan tingkat *output* sedangkan variabel perubahan nilai tukar yang tidak terantisipasi [$D(LERUA)$], variabel perubahan harga energi [$D(LZ)$], variabel perubahan jumlah uang beredar [$D(LM)$], variabel perubahan pengeluaran pemerintah yang terantisipasi [$D(LGE)$], dan variabel perubahan pengeluaran pemerintah yang tidak terantisipasi [$D(LGUA)$] signifikan mempengaruhi pertumbuhan tingkat *output*.

Dari variabel-variabel tersebut di atas terlihat bahwa perubahan pengeluaran pemerintah yang terantisipasi merupakan variabel yang paling dominan dalam mempengaruhi pertumbuhan tingkat *output* dalam jangka pendek sedangkan variabel yang pengaruhnya cukup kecil terhadap pertumbuhan tingkat *output* adalah variabel perubahan pengeluaran pemerintah yang tidak terantisipasi dan variabel perubahan harga energi. Variabel perubahan nilai tukar yang tidak terantisipasi mempunyai koefisien yang positif, artinya bahwa depresiasi nilai tukar yang tidak terantisipasi akan meningkatkan pertumbuhan *output* sedangkan variabel nilai tukar yang terantisipasi memiliki koefisien negatif namun tidak signifikan secara statistik. Dengan demikian, dalam jangka pendek efek total dari depresiasi nilai tukar akan menaikkan pertumbuhan tingkat *output*.

Variabel perubahan nilai tukar yang tidak terantisipasi memang cukup berpengaruh terhadap pertumbuhan tingkat *output* bahkan pengaruhnya tersebut lebih besar jika dibandingkan dengan perubahan harga energi ataupun perubahan pengeluaran pemerintah yang tidak terantisipasi namun jika dibandingkan dengan variabel perubahan jumlah uang beredar ataupun variabel perubahan pengeluaran pemerintah yang terantisipasi maka pengaruh dari perubahan nilai tukar yang tidak terantisipasi terhadap pertumbuhan tingkat *output* masih relatif lebih kecil. Hal tersebut mengindikasikan bahwa pertumbuhan *output* di Indonesia masih sangat dipengaruhi oleh sektor pemerintah sebagai salah satu pemicu atau stimulator tingkat pertumbuhan ekonomi.

Sementara itu, variabel $ECT(-1)$ yang menunjukkan seberapa cepat ketidakseimbangan periode sebelumnya terkoreksi pada periode sekarang mempunyai nilai koefisien -0.823 dan signifikan pada tingkat keyakinan 99%. Nilai tersebut mempunyai arti bahwa 82,3% dari ketidakseimbangan periode sebelumnya terkoreksi pada periode sekarang. Dengan kata lain 82,3% ketidakseimbangan dalam jangka pendek dapat menyesuaikan menuju keseimbangan jangka panjang. Tanda negatif pada koefisien $ECT(-1)$ sesuai dengan hipotesis awal yang diharapkan sebab jika tandanya positif berarti arahnya akan menjauh dari keseimbangan jangka panjangnya sehingga tidak terjadi koreksi.

4.4 Hasil Uji Signifikansi

4.4.1 Hasil Uji t

Uji ini dimaksudkan untuk mengetahui tingkat signifikansi pengaruh variabel independen secara sendiri-sendiri (individu) terhadap variabel dependennya serta arah dari pengaruh tersebut. Untuk menguji hal tersebut digunakan nilai t statistik dan membandingkannya dengan nilai t tabel pada tingkat keyakinan 99% ($\alpha = 1\%$) keyakinan 95% ($\alpha = 5\%$), dan keyakinan 90% ($\alpha = 10\%$) dengan *degree of freedom* (df) 69. Pengujian dilakukan dengan membuat hipotesis sebagai berikut:

$$H_0 : \beta_i = 0 \quad \text{dimana } i = 1, 2, \dots, 8$$

$$H_a : \beta_i \neq 0$$

Secara ringkas hasil pengujian masing-masing variabel dari persamaan ECM dapat ditunjukkan dalam tabel berikut ini:

Tabel 4.7 Ringkasan Hasil Uji t

Variabel	Koef.	t-stat	t-tabel			Arah	Signifikansi
			$\alpha = 1\%$	$\alpha = 5\%$	$\alpha = 10\%$		
D(LER(-1))	-0,039	-1,51	$\pm 2,660$	$\pm 2,000$	$\pm 1,671$	-	Tidak Signifikan
D(LERE)	-0,066	-1,59	$\pm 2,660$	$\pm 2,000$	$\pm 1,671$	-	Tidak Signifikan
D(LERUA)	0,111	3,43	$\pm 2,660$	$\pm 2,000$	$\pm 1,671$	+	Signif. $\alpha 1\%$
D(LZ)	0,049	1,98	$\pm 2,660$	$\pm 2,000$	$\pm 1,671$	+	Signif. $\alpha 10\%$
D(LM)	0,209	3,44	$\pm 2,660$	$\pm 2,000$	$\pm 1,671$	+	Signif. $\alpha 1\%$
D(LGE)	0,722	2,22	$\pm 2,660$	$\pm 2,000$	$\pm 1,671$	+	Signif. $\alpha 5\%$
D(LGUA)	0,044	1,87	$\pm 2,660$	$\pm 2,000$	$\pm 1,671$	+	Signif. $\alpha 10\%$
ECT(-1)	-0,823	-6,39	$\pm 2,660$	$\pm 2,000$	$\pm 1,671$	-	Signif. $\alpha 1\%$

Sumber : Hasil olah data dengan eviews

Dari hasil uji t tersebut dapat dilihat bahwa sebagian variabel independen dalam jangka pendek secara signifikan berpengaruh terhadap variabel dependennya sedangkan sebagian yang lain tidak signifikan dalam mempengaruhi variabel dependen.

4.4.2 Hasil Uji F

Uji F pada dasarnya dilakukan untuk mengetahui apakah semua variabel independen secara bersama-sama berpengaruh terhadap variabel dependennya. Uji

F dilakukan dengan cara membandingkan antara nilai F statistik dengan F tabel pada tingkat keyakinan dan *degree of freedom* tertentu. Adapun hipotesis untuk uji F adalah sebagai berikut:

$$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_8 = 0$$

$$H_a : \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_8 \neq 0$$

Dari hasil regresi persamaan ECM (persamaan 4.4) diketahui bahwa nilai F statistik adalah 16,794. Sedangkan nilai F tabel untuk *numerator* 8 dan *denominator* 61 dengan $\alpha=1\%$ adalah 2,82. Karena nilai F statistik > F tabel maka hipotesis nol yang menyatakan bahwa semua variabel independen secara bersama-sama tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen ditolak sehingga dapat disimpulkan bahwa dengan tingkat keyakinan 99% pada persamaan tersebut di atas sekurang-kurangnya satu atau semua variabel independen secara bersama-sama berpengaruh signifikan terhadap variabel dependennya.

4.4.3 Hasil Uji Koefisien Diterminasi (*Goodness of Fit*)

Uji koefisien determinasi (R^2) dilakukan untuk mengetahui seberapa besar variasi dari semua variabel independen mampu menjelaskan variabel dependennya. Koefisien determinasi digambarkan oleh nilai R^2 yang berkisar antara 0 sampai 1. Suatu model yang bagus maka nilai R^2 mendekati 1, artinya variasi variabel dependennya dapat diterangkan dengan bagus oleh perubahan-perubahan variabel independennya. Namun demikian, nilai R^2 yang tinggi bukan merupakan satu-satunya tolok ukur untuk menentukan bahwa model tersebut baik atau tidak.

Dari hasil estimasi persamaan tingkat *output* jangka pendek atau model ECM (persamaan 4.4) diketahui bahwa nilai R^2 adalah sebesar 0,691 sedangkan nilai *adjusted* R^2 sebesar 0,650 artinya bahwa model dapat menjelaskan 65,0% variasi tingkat *output* dalam jangka pendek. Estimasi model linier dinamis jangka pendek semacam ECM biasanya menghasilkan *adjusted* R^2 yang tidak terlalu besar karena dalam jangka pendek banyak faktor nonekonomi seperti kondisi keamanan, isu global, sosial politik, dan sebagainya yang turut berpengaruh terhadap perubahan tingkat pertumbuhan *output*. Mengingat kondisi tersebut maka menurut Isbandriyati (2005) bahwa model ECM dengan nilai *adjusted* R^2 di atas 60% sudah dianggap bagus.

4.5 Hasil Uji Pelanggaran Asumsi Klasik

Sebagaimana telah dijelaskan pada bab sebelumnya bahwa uji ekonometrika yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah uji autokorelasi dan uji heteroskedastisitas. Pengujian terhadap pelanggaran asumsi klasik (uji ekonometrika) tersebut bertujuan untuk memperoleh hasil estimasi yang *Best Linear Unbiased Estimator* (BLUE).

4.5.1 Hasil Uji Autokorelasi

Jika suatu model mengandung autokorelasi maka estimasi yang dihasilkan masih tetap tidak bias (*unbiased*) namun tidak efisien. Dengan kata lain nilai *standard error* dalam estimasi tersebut akan lebih kecil dibandingkan dengan *standard error* yang sebenarnya sehingga cenderung untuk menolak hipotesis nol. Uji autokorelasi yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah uji Durbin Watson dan uji *Breusch-Godfrey serial correlation LM test*.

Uji Durbin Watson dilakukan dengan cara membandingkan nilai DW-stat dengan tabel DW yang terdiri dari d_L (*durbin watson lower*) dan d_U (*durbin watson upper*). Hipotesis uji Durbin Watson yang dibuat adalah sebagai berikut:

H_0 : Tidak ada autokorelasi

H_a : Ada autokorelasi

Adapun keputusan untuk menolak atau menerima H_0 dapat dirangkum dalam tabel berikut ini:

Tabel 4.8 Keputusan Uji Autokorelasi Dengan DW Test

Nilai DW-stat	Hasil	Kesimpulan
$0 < DW\text{-stat} < d_L$	Tolak H_0	Autokorelasi positif
$d_L < DW\text{-stat} < d_U$	-	Tidak ada keputusan
$d_U < DW\text{-stat} < (4 - d_U)$	Terima H_0	Tidak ada autokorelasi
$(4 - d_U) < DW\text{-stat} < (4 - d_L)$	-	Tidak ada keputusan
$(4 - d_L) < DW\text{-stat} < 4$	Tolak H_0	Autokorelasi negatif

Sumber : Telah diolah kembali

Dari tabel DW dengan $k' = 8$, $n = 69$, dan $\alpha = 5\%$ diperoleh $d_L = 1,298$ dan $d_U = 1,894$ sedangkan dari hasil regresi untuk persamaan tingkat *output* jangka pendek (persamaan ECM) diketahui bahwa nilai DW-stat adalah 1,839 artinya

bahwa nilai DW-stat dari hasil regresi tersebut berada pada daerah yang tidak ada keputusan. Namun demikian, Durbin Watson statistik hanya bagus digunakan untuk AR(1) *error* dan kurang bagus jika digunakan pada model yang mengandung orde lebih tinggi. Oleh karena itu, untuk lebih meyakinkan selanjutnya akan dilakukan uji Breusch Godfrey (BG) *serial correlation LM test*.

Berdasarkan uji Breusch Godfrey (BG) diperoleh hasil sebagai berikut:

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	0.593139	Prob. F(2,58)	0.555907
Obs*R-squared	1.382975	Prob. Chi-Square(2)	0.500831

Dari hasil uji *BG serial correlation LM test* di atas dapat diketahui bahwa nilai *obs*R-squared* lebih kecil dari nilai χ^2 dengan α 10% (nilai χ^2 dengan α 10% untuk *degree of freedom* 2 adalah 4,61) atau karena probabilitas *Chi-Square* > nilai α (10%) maka kesimpulannya H_0 (yang menyatakan tidak ada autokorelasi) tidak ditolak. Artinya bahwa dengan tingkat keyakinan 90% pada persamaan ECM tersebut di atas tidak mengandung autokorelasi. Hasil uji *BG serial correlation LM test* selengkapnya tercantum dalam lampiran 9.

4.5.2 Hasil Uji Heteroskedastisitas

Estimasi terhadap data yang mengandung heteroskedastisitas akan menghasilkan varian yang tidak lagi minimum meskipun estimator itu sendiri tidak bias (*unbiased*). Jadi pada dasarnya dampak dari adanya heteroskedastisitas adalah tidak efisiennya proses estimasi. Jika suatu model mengandung heteroskedastisitas maka akan mengakibatkan uji t dan uji F menjadi tidak tepat.

Pada penelitian ini uji heteroskedastisitas yang akan digunakan adalah uji *white heteroskedasticity test*. Adapun hipotesis yang dibuat untuk uji heteroskedastisitas adalah sebagai berikut:

H_0 : Tidak ada heteroskedastisitas

H_a : Ada heteroskedastisitas

Dari hasil regresi persamaan 4.4 tersebut di atas kemudian dilakukan uji *White Heteroskedasticity Test* dengan program *eviews* dan diperoleh hasil sebagai berikut:

White Heteroskedasticity Test:

F-statistic	0.769010	Prob. F(16,52)	0.711312
Obs*R-squared	13.20268	Prob. Chi-Square(16)	0.657885

Dari hasil uji tersebut di atas dapat diketahui bahwa nilai *obs*R-squared* lebih kecil dari nilai χ^2 dengan α 10% (nilai χ^2 dengan α 10% untuk *degree of freedom* 16 adalah 23,5) atau karena probabilitas *Chi-Square* > nilai α (10%) maka kesimpulannya H_0 (yang menyatakan tidak ada heteroskedastisitas) tidak ditolak. Artinya bahwa dengan tingkat keyakinan 90% pada persamaan ECM tersebut di atas tidak mengandung heteroskedastisitas. Hasil uji *White Heteroskedasticity Test* selengkapnya tercantum dalam lampiran 10.

4.6 Analisis Ekonomi

Dari hasil regresi model tingkat *output* (pertumbuhan ekonomi) di atas terlihat bahwa beberapa variabel cukup signifikan dalam mempengaruhi pertumbuhan ekonomi. Namun demikian, karena tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh perubahan nilai tukar rupiah terhadap tingkat pertumbuhan ekonomi (pertumbuhan *output*) maka analisis dan pembahasan hasil penelitian akan lebih dititikberatkan pada variabel-variabel yang berhubungan dengan nilai tukar.

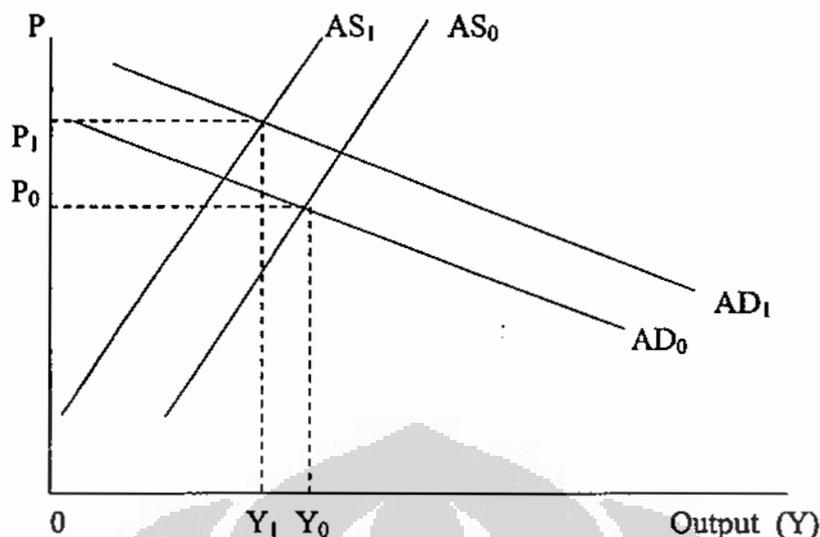
4.6.1 Analisis Persamaan Jangka Panjang

Sebagaimana telah dijelaskan pada subbab sebelumnya bahwa dalam jangka panjang depresiasi nilai tukar yang terantisipasi (LERE) mempunyai koefisien yang bertanda negatif dan signifikan pada tingkat keyakinan 99%, artinya bahwa depresiasi nilai tukar yang terantisipasi akan menurunkan tingkat *output*. Hal tersebut dapat dijelaskan melalui pendekatan dari sisi *aggregate supply* (AS) yaitu bahwa adanya depresiasi nilai tukar riil akan mengakibatkan biaya atau harga barang-barang impor meningkat. Akibatnya, harga bahan baku dan bahan pendukung untuk industri yang masih diimpor menjadi relatif lebih mahal sehingga biaya produksi untuk barang-barang yang bahan bakunya dari impor menjadi meningkat. Meningkatnya biaya produksi akan berdampak pada menurunnya

tingkat produksi. Penurunan tingkat produksi tersebut tentunya akan berakibat pada penurunan tingkat *output* secara keseluruhan.

Sementara itu, variabel nilai tukar yang tidak terantisipasi (LERUA) mempunyai koefisien yang bertanda positif dan signifikan pada tingkat keyakinan 90%, artinya bahwa depresiasi nilai tukar yang tidak terantisipasi akan menaikkan tingkat *output*. Kondisi tersebut dapat dijelaskan melalui pendekatan dari sisi *aggregate demand* (AD) yaitu bahwa adanya depresiasi nilai tukar riil akan menyebabkan harga barang produk dalam negeri di pasaran luar negeri menjadi relatif lebih murah sehingga daya saing ekspor akan meningkat. Karena daya saing ekspor meningkat maka *ceteris paribus*, nilai ekspor juga akan meningkat. Di sisi lain, depresiasi nilai tukar rupiah juga akan menyebabkan harga barang produk luar negeri di pasaran domestik menjadi relatif lebih mahal sehingga *ceteris paribus*, nilai impor akan menurun. Dari dua kondisi tersebut tentunya akan mengakibatkan ekspor bersih meningkat sehingga akan menyebabkan terjadinya peningkatan *output*.

Dari analisis kedua variabel tersebut diatas jika dilihat tingkat signifikansinya (dan nilai koefisiennya) maka dalam jangka panjang pengaruh depresiasi nilai tukar yang terantisipasi terhadap penurunan tingkat *output* lebih dominan jika dibandingkan dengan pengaruh depresiasi nilai tukar yang tidak terantisipasi terhadap kenaikan tingkat *output*. Dengan kata lain, dalam jangka panjang depresiasi nilai tukar secara umum akan menurunkan tingkat *output*. Hal tersebut sesuai dengan kerangka teori yang ada, yaitu bahwa AS lebih bersifat *long run effect* artinya bahwa dalam jangka panjang efek depresiasi terhadap tingkat *output* melalui AS lebih dominan dibandingkan dengan efek depresiasi melalui AD. Hal tersebut dapat dijelaskan dengan kurva AD-AS sebagai berikut:



Gambar 4.1. Kurva AD-AS Dalam Jangka Panjang Dengan Perubahan Tingkat Output

Sumber : Telah diolah kembali

Dari kurva diatas dapat dijelaskan bahwa dalam jangka panjang kenaikan *output* (Y) akibat naiknya *aggregate demand* (AD) karena pengaruh depresiasi nilai tukar lebih kecil jika dibandingkan dengan penurunan *output* akibat penurunan *aggregate supply* (AS). Dengan demikian dalam jangka panjang efek total dari depresiasi nilai tukar adalah menurunkan tingkat *output*.

Kenyataan tersebut didukung oleh fakta yang ada bahwa sebagian besar impor Indonesia adalah berupa bahan baku dan bahan penolong industri serta barang modal sehingga adanya depresiasi akan meningkatkan biaya produksi yang kemudian dapat berdampak pada menurunnya tingkat *output* dalam jangka panjang. Berikut ini data mengenai komposisi impor Indonesia menurut golongan barang ekonomi

Tabel 4.9 Komposisi Impor Menurut Golongan Barang (US \$ Million)

Tahun	Bahan Baku Dan Penolong	Barang Modal	Barang Konsumsi
2005	44,8	8,3	4,6
2006	47,2	9,2	4,7
2007	56,3	11,5	6,7

Sumber : Badan Pusat Statistik

Hasil ini sesuai dengan penelitian Suselo, Sihalo, dan Tarsidin (2008) yang menyebutkan bahwa depresiasi nilai tukar riil maupun nominal akan berdampak pada menurunnya tingkat *output*, serta sesuai dengan kesimpulan dari Aziz dan Puttanapong (2008) yang menyatakan bahwa depresiasi nilai tukar tidak hanya akan menciptakan tekanan inflasi tetapi juga menurunkan tingkat pertumbuhan *output*.

Sementara itu, adanya perubahan kebijakan nilai tukar dari sistem nilai tukar mengambang terkendali (*manage floating exchange rate*) menjadi sistem nilai tukar mengambang bebas (*free floating exchange rate*) tidak signifikan mempengaruhi tingkat *output* dalam jangka panjang. Hal tersebut terlihat dari koefisien variabel dummy yang bernilai positif namun tidak signifikan secara statistik.

Variabel-variabel jumlah uang beredar, harga energi, pengeluaran pemerintah yang terantisipasi, dan pengeluaran pemerintah yang tidak terantisipasi mempunyai koefisien positif dan signifikan dalam mempengaruhi tingkat *output*. Hal tersebut sesuai dengan hipotesis awal dan kerangka teori yang ada, yaitu bahwa kenaikan jumlah uang beredar, kenaikan harga energi, dan kenaikan pengeluaran pemerintah baik yang terantisipasi maupun yang tidak terantisipasi akan menaikkan tingkat *output*.

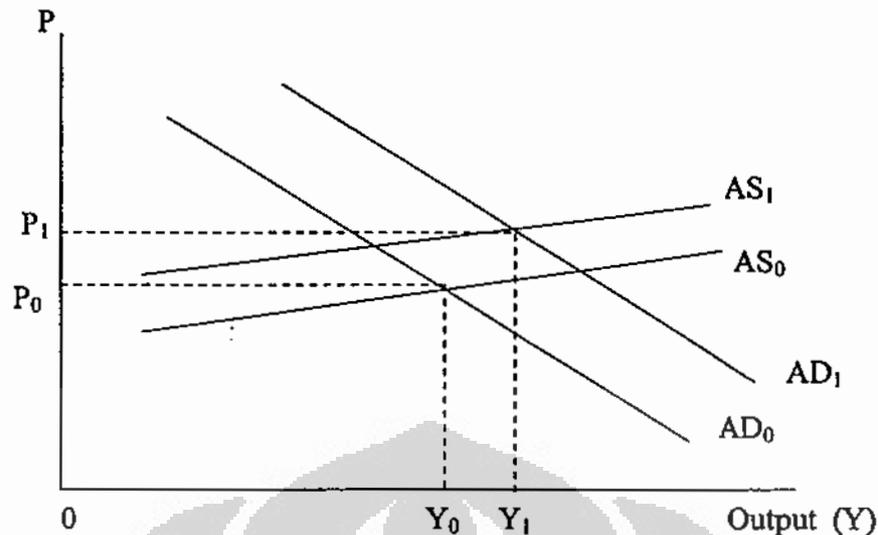
Dari hasil regresi persamaan tingkat *output* jangka panjang tersebut di atas diketahui bahwa nilai tukar rupiah cukup berpengaruh terhadap tingkat *output*. Namun secara relatif pengaruh nilai tukar terhadap tingkat *output* lebih kecil jika dibandingkan dengan pengaruh jumlah uang beredar atau pengaruh pengeluaran pemerintah terhadap tingkat *output*. Hal tersebut dapat dimengerti karena jika dihitung secara nominal maka untuk meningkatkan jumlah uang beredar pada tahun 2007 sebesar 1% saja berarti Bank Indonesia harus meningkatkan jumlah uang beredar (M1) lebih dari 3 triliun rupiah sedangkan untuk meningkatkan pengeluaran pemerintah sebesar 1% pada tahun anggaran 2007 (APBNP tahun anggaran 2007 sebesar 752,373 triliun rupiah) berarti pemerintah membutuhkan tambahan dana lebih dari 7,5 triliun rupiah.

4.6.2 Analisis Persamaan Jangka Pendek

Dalam analisis jangka pendek perubahan nilai tukar yang tidak terantisipasi [D(LERE)] mempunyai koefisien negatif namun tidak signifikan secara statistik, artinya bahwa dalam jangka pendek perubahan nilai tukar yang terantisipasi tidak signifikan dalam mempengaruhi pertumbuhan tingkat *output*. Hasil ini sesuai dengan kesimpulan penelitian Kandil dan Mirzaie (2003) yang menyebutkan bahwa depresiasi mata uang yang terantisipasi berpengaruh secara terbatas terhadap *output* dan inflasi melalui jalur penawaran agregat (AS).

Sementara itu, variabel perubahan nilai tukar yang tidak terantisipasi [D(LERUA)] mempunyai koefisien yang bertanda positif dan signifikan pada tingkat keyakinan 99%, artinya bahwa adanya depresiasi nilai tukar rupiah yang tidak terantisipasi dalam jangka pendek akan menyebabkan kenaikan pertumbuhan tingkat *output*. Sebagaimana dalam penjelasan analisis jangka panjang, hal ini dapat diterangkan melalui pendekatan dari sisi *aggregate demand* (AD) yaitu bahwa adanya depresiasi nilai tukar riil akan menyebabkan harga barang produk dalam negeri di pasar luar negeri relatif lebih murah dan harga produk luar negeri di pasar dalam negeri menjadi relatif lebih mahal akibatnya daya saing ekspor meningkat dan ekspor bersih akan meningkat. Meningkatnya jumlah ekspor bersih akan berdampak pada meningkatnya pertumbuhan *output* atau terjadinya peningkatan pertumbuhan ekonomi. Hal ini juga sesuai dengan hasil penelitian Kandil dan Mirzaie (2003) sebagaimana telah disebutkan dalam bab 2 yang menyimpulkan bahwa depresiasi nilai tukar riil yang tidak terantisipasi berpengaruh secara signifikan terhadap peningkatan *output* melalui jalur ekspor, impor, dan permintaan uang domestik.

Dari keterangan tersebut di atas diketahui bahwa dalam jangka pendek depresiasi nilai tukar riil secara umum akan menaikkan pertumbuhan tingkat *output*. Hal tersebut sesuai dengan kerangka teori yang ada, yaitu bahwa dalam jangka pendek pengaruh AD terhadap tingkat *output* lebih dominan jika dibandingkan dengan pengaruh AS. Dengan kata lain, *aggregate demand* lebih bersifat *temporary effect* (efek jangka pendek). Pengaruh depresiasi nilai tukar riil terhadap pertumbuhan tingkat *output* dalam jangka pendek dapat dijelaskan dengan kurva AD-AS sebagai berikut:



Gambar 4.2. Kurva AD-AS Dalam Jangka Pendek Dengan Perubahan Tingkat Output

Sumber : Telah diolah kembali

Dari kurva diatas dapat dijelaskan bahwa dalam jangka pendek kenaikan tingkat *output* (Y) akibat naiknya *aggregate demand* (AD) karena pengaruh depresiasi nilai tukar lebih besar jika dibandingkan dengan penurunan tingkat *output* akibat menurunnya *aggregate supply* (AS). Dengan demikian dalam jangka pendek efek total dari depresiasi nilai tukar adalah menaikkan pertumbuhan tingkat *output*.

Sementara itu, variabel-variabel perubahan jumlah uang beredar, perubahan harga energi, perubahan pengeluaran pemerintah yang terantisipasi, dan perubahan pengeluaran pemerintah yang tidak terantisipasi mempunyai koefisien positif dan signifikan dalam mempengaruhi pertumbuhan tingkat *output*. Hal tersebut sesuai dengan hipotesis awal dan kerangka teori yang ada, yaitu bahwa kenaikan jumlah uang beredar, kenaikan harga energi, dan kenaikan pengeluaran pemerintah baik yang terantisipasi maupun yang tidak terantisipasi akan menaikkan pertumbuhan tingkat *output*.

Variabel *error correction term* periode sebelumnya [$ECT(-1)$] menunjukkan seberapa cepat ketidakseimbangan periode sebelumnya terkoreksi pada periode sekarang. Nilai koefisien $ECT(-1)$ sebesar $-0,823$ berarti bahwa ketidakseimbangan persamaan tingkat *output* periode sebelumnya sebesar $82,3\%$ terkoreksi pada periode sekarang atau dengan kata lain bahwa kecepatan penyesuaian tingkat *output* menuju pada keseimbangannya adalah sebesar $82,3\%$. Hal tersebut menunjukkan bahwa proses penyesuaian berlangsung cukup cepat.

Keadaan tersebut menggambarkan bahwa variabel-variabel independen dalam persamaan ECM di atas cukup dominan dalam mempengaruhi perubahan tingkat *output*. Dari hasil regresi persamaan ECM tersebut di atas juga diketahui bahwa koefisien variabel [ECT(-1)] signifikan pada tingkat keyakinan 99%, hal ini menunjukkan adanya hubungan kesimbangan yang valid di antara variabel-variabel dalam model ECM tersebut.

Dari hasil regresi persamaan tingkat *output* jangka pendek tersebut di atas diketahui bahwa perubahan nilai tukar rupiah cukup berpengaruh terhadap pertumbuhan tingkat *output*. Namun secara relatif pengaruh perubahan nilai tukar terhadap pertumbuhan tingkat *output* tersebut lebih kecil jika dibandingkan dengan pengaruh perubahan jumlah uang beredar dan pengaruh perubahan pengeluaran pemerintah terhadap pertumbuhan tingkat *output*. Hal tersebut dapat dimaklumi karena pengaruh perubahan jumlah uang beredar dan pengaruh perubahan variabel fiskal seperti peningkatan pengeluaran pemerintah biasanya mempunyai efek multiplier yang cukup besar terhadap pertumbuhan tingkat *output* (pertumbuhan ekonomi). Namun demikian, secara nominal juga dibutuhkan dana yang cukup besar untuk dapat meningkatkan jumlah uang beredar dan pengeluaran pemerintah tersebut.

Dari hasil analisis jangka panjang dan analisis jangka pendek tersebut seakan-akan pengaruh perubahan nilai tukar rupiah terhadap pertumbuhan ekonomi tidak konsisten. Dalam jangka panjang adanya depresiasi nilai tukar riil secara umum akan menurunkan tingkat *output* sedangkan dalam jangka pendek depresiasi nilai tukar akan meningkatkan pertumbuhan tingkat *output*. Hal tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut : Ketika terjadi depresiasi pada awalnya penerimaan ekspor akan meningkat sedangkan dampak dari kenaikan harga bahan baku dan bahan pendukung industri belum terasa karena pada umumnya perusahaan telah mempunyai stok bahan baku dan bahan pendukung. Dengan demikian, adanya kenaikan depresiasi dalam jangka pendek akan menaikkan pertumbuhan tingkat *output*. Namun, seiring berjalannya waktu adanya depresiasi juga akan menyebabkan harga barang impor meningkat sehingga akan menyebabkan *imported inflation* (inflasi yang disebabkan oleh impor) sehingga harga barang-barang dalam negeri juga cenderung meningkat akibatnya peningkatan penerimaan dari ekspor tersebut lama-lama menurun. Di sisi lain,

pengaruh depresiasi terhadap kenaikan harga bahan baku dan bahan pendukung industri makin lama makin dominan, akibatnya dalam jangka panjang adanya depresiasi nilai tukar riil akan menurunkan tingkat *output*.

Berdasarkan hasil estimasi jangka panjang dan jangka pendek diketahui bahwa depresiasi nilai tukar yang terantisipasi akan menurunkan tingkat *output*. Hal ini menguatkan hasil penelitian-penelitian sebelumnya yang mengatakan bahwa nilai tukar yang terantisipasi (khususnya pada negara yang sebagian besar impornya berupa bahan baku dan bahan pendukung industri serta barang modal) akan mempengaruhi fungsi produksi melalui perubahan biaya atau harga barang-barang impor (berhubungan dengan *aggregate supply*) sehingga adanya depresiasi akan menurunkan tingkat *output*. Sedangkan nilai tukar riil yang tidak terantisipasi akan mempengaruhi tingkat *output* melalui *aggregate demand* (AD) dan *aggregate supply* (AS). Namun, karena hasil estimasi (baik jangka panjang maupun jangka pendek) menunjukkan bahwa depresiasi nilai tukar riil yang tidak terantisipasi berdampak pada meningkatnya tingkat *output* berarti pengaruh depresiasi nilai tukar riil yang tidak terantisipasi melalui AD lebih dominan jika dibandingkan dengan pengaruhnya melalui AS.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dalam jangka panjang depresiasi nilai tukar yang terantisipasi akan menurunkan tingkat *output* melalui pengaruhnya dari sisi penawaran agregat yaitu bahwa adanya depresiasi nilai tukar riil akan menyebabkan harga bahan baku dan bahan pendukung untuk industri yang masih diimpor menjadi relatif lebih mahal, akibatnya biaya produksi untuk barang-barang yang bahan baku atau bahan pendukungnya dari impor menjadi meningkat sehingga tingkat produksi akan turun yang pada akhirnya akan menyebabkan terjadinya penurunan tingkat *output*. Sedangkan depresiasi nilai tukar yang tidak terantisipasi akan mempengaruhi tingkat *output* melalui sisi permintaan agregat yaitu melalui peningkatan daya saing ekspor dan sisi penawaran agregat yaitu melalui peningkatan harga bahan baku dan pendukung industri yang masih diimpor. Namun karena hasil estimasi menunjukkan bahwa depresiasi nilai tukar yang tidak terantisipasi menaikkan tingkat *output* berarti pengaruh depresiasi nilai tukar yang tidak terantisipasi terhadap tingkat *output* melalui permintaan agregat lebih besar daripada pengaruhnya melalui penawaran agregat. Namun demikian, dalam jangka panjang pengaruh depresiasi nilai tukar yang terantisipasi terhadap penurunan tingkat *output* lebih dominan jika dibandingkan dengan pengaruh depresiasi nilai tukar yang tidak terantisipasi terhadap kenaikan tingkat *output* sehingga efek secara total dari depresiasi nilai tukar dalam jangka panjang akan menurunkan tingkat *output*.

Dalam jangka pendek depresiasi nilai tukar yang tidak terantisipasi akan menaikkan pertumbuhan tingkat *output*. Sedangkan depresiasi nilai tukar yang terantisipasi tidak signifikan dalam mempengaruhi pertumbuhan tingkat *output*. Dengan demikian, secara umum dalam jangka pendek adanya depresiasi nilai tukar akan menaikkan pertumbuhan tingkat *output*.

Variabel perubahan nilai tukar rupiah baik dalam analisis jangka panjang maupun analisis jangka pendek cukup berpengaruh terhadap tingkat *output*. Namun secara relatif pengaruh nilai tukar terhadap tingkat *output* tersebut lebih kecil jika dibandingkan dengan pengaruh jumlah uang beredar maupun pengeluaran pemerintah terhadap tingkat *output*.

Adanya perubahan kebijakan nilai tukar dari sistem nilai tukar mengambang terkendali (*manage floating axchange rate*) menjadi sistem nilai tukar mengambang bebas (*free floating exchange rate*) dalam jangka panjang secara statistik tidak signifikan dalam mempengaruhi tingkat *output*.

5.2 Saran

Sehubungan dengan ekspektasi perubahan nilai tukar rupiah cukup berpengaruh terhadap tingkat pertumbuhan maka sebaiknya pihak otoritas fiskal maupun otoritas moneter dalam membuat suatu kebijakan yang berhubungan dengan makroekonomi perlu memperhitungkan ekspektasi masyarakat terhadap nilai tukar dan tren atau arah dari perubahannya karena pada umumnya masyarakat lebih percaya pada ekspektasinya sendiri. Hal tersebut tentunya akan berdampak pada tindakan yang akan diambil oleh masyarakat yang pada akhirnya akan berpengaruh pada tingkat pertumbuhan *output*.

Dalam jangka panjang depresiasi nilai tukar riil dapat menurunkan tingkat *output* sehingga kebijakan moneter perlu diarahkan untuk menjaga atau menekan agar nilai tukar rupiah tidak terlalu berfluktuasi. Di sisi lain, arah atau sasaran kebijakan nilai tukar perlu ditujukan pada keseimbangan yang tepat antara kepentingan fleksibilitas nilai tukar untuk meningkatkan daya saing ekspor dan stabilitas nilai tukar yang terkendali untuk meningkatkan kepercayaan masyarakat terhadap mata uang domestik.

Pemerintah perlu memberikan perhatian kepada perusahaan atau industri penghasil barang substitusi impor agar ketika terjadi depresiasi (dalam jangka panjang) industri tersebut dapat meningkatkan kapasitas produksinya sehingga dapat mengatasi bergesernya permintaan masyarakat dari barang produk luar negeri ke barang produk dalam negeri.

5.3 Keterbatasan Penelitian

Tesis ini meneliti tentang pengaruh perubahan nilai tukar rupiah terhadap pertumbuhan ekonomi di Indonesia. Dalam melakukan penelitian tersebut ada beberapa faktor yang dianggap sebagai kendala sehingga hasil penelitian yang diperoleh masih kurang optimal. Adapun berbagai kendala dan keterbatasan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kuartalan yang pada umumnya merupakan rata-rata dari data bulanan. Sementara itu, variabel nilai tukar rupiah merupakan sesuatu yang sangat berfluktuasi sehingga dengan menggunakan data kuartalan volatilitas nilai tukar rupiah tidak sepenuhnya dapat tertangkap. Oleh sebab itu, untuk penelitian selanjutnya sebaiknya digunakan data bulanan supaya dapat diperoleh hasil yang lebih bagus lagi.
2. Sejak diterapkannya kerangka *inflation targeting*, Bank Indonesia telah mengalihkan instrumen kebijakan moneter utamanya dari pengendalian jumlah uang beredar ke pengendalian tingkat suku bunga. Namun dalam penelitian ini masih digunakan jumlah uang beredar sebagai variabel kontrol dari sisi kebijakan moneter. Hal ini dilakukan karena selama periode penelitian (1990.1 - 2007.4) penggunaan jumlah uang beredar sebagai instrumen utama kebijakan moneter oleh Bank Indonesia masih lebih panjang periodenya jika dibandingkan dengan penggunaan tingkat suku bunga. Namun demikian, untuk penelitian selanjutnya sebaiknya digunakan variabel tingkat suku bunga Sertifikat Bank Indonesia (SBI) sebagai variabel kontrol dari sisi kebijakan moneter.
3. Data pengeluaran pemerintah yang digunakan dalam penelitian ini seharusnya adalah pengeluaran pemerintah secara keseluruhan. Namun karena ada keterbatasan untuk mendapatkan data pengeluaran pemerintah secara keseluruhan dalam periode kuartalan maka dalam penelitian ini digunakan data *government consumption expenditure* yang diambil dari *International Financial Statistics* (IFS).

DAFTAR REFERENSI

- Abimanyu, Yopi. (2004). *Memahami kurs valuta asing*. Jakarta : FE-UI.
- Alias, Mohamad Haji., & Tang Tuck Cheong. (2000). *Aggregate imports and expenditure component in Malaysia : A cointegration and correction analysis*. Asean Economic Bulletin, Vol.47. No.3.
- Aziz, Iwan Jaya., & Puttanapong, Nattapong. (2008). *A regional trend toward a basket peg system*. International Journal Trade and Global Markets. Vol. 1 No. 2 pp 144-162.
- Bofinger, Peter. (2001). *Monetary policy: goals, institutions, strategies, and instruments*. USA : Oxford University Press.
- Domac, L. (1997). *Are devaluation contractionary? Evidence from Turkey*. Journal of Economic Development. No. 22 (2) : 145-163.
- Dornbusch, Rudinger. (1976). *Exchange rate expectation and monetary policy*. Journal of International Economic. Vol.6 pp 231-244.
- Enders, Walter. (2003). *Applied econometric time series* (2nd ed.). New York : John Wiley & Son Inc.
- Endri. (2002). *Tesis : Analisis model moneter dalam penentuan nilai tukar Indonesia tahun 1987-1997*. Jakarta : FE-UI.
- Engel, Charles and West, Kenneth D. (2003). *Exchange Rates and Fundamental*. European Central Bank - Working Paper, No. 248.
- Goeltom, Miranda S. & Zulverdi, D. (Nopember, 1998), *Memahami nilai tukar di Indonesia dan permasalahannya*. Makalah pada seminar sumbangan pemikiran FE-UI pada reformasi dan pemulihan ekonomi. Jakarta, LPEM FE-UI.

- Gujarati, Damodar N. (2003). *Basic econometrics* (4th ed.). New York : Mc Graw-Hill.
- Haleim, Sahar M Abdel. (2008). *The effect of devaluation on output in the Egyptian economy : A vector autoregression analysis*. International Research Journal of Finance and Economic. ISSN 1450-2887.
- Hallwood, C Paul., & MacDonald, Ronald. (2000). *International Money and Finance* (3rd ed). USA : Blackwell Publisher.
- Husman, Jardin A. (Juli, 2007). *Dampak fluktuasi nilai tukar terhadap output dan harga : Perbandingan dua rezim*. Jakarta: BEMP Bank Indonesia.
- Insukindro. (Oktober, 1992). *Pendekatan kointegrasi dalam analisis ekonomi, studi kasus permintaan deposito dalam valuta asing*. Jurnal Ekonomi Indonesia.
- Kamin, S.B. & Roger, J.H. (2000). *Output and the real exchange rate in developing countries : An application to Mexico*. Journal of Development Economic. No. 61 (1) : 85-109.
- Kandil, Magda., & Mirzaie, Ida A. (2003). *The Effects of Exchange Rate Fluctuation on Output and Prices: Evidence from Developing Countries*. International Monetary Fund - Working Paper, No. WP/03/200.
- Klau, Marc. (1998). *Exchange Rate Regimes and Inflation and Output in SubSaharan Countries*. Bank for International Settlements - Working Paper, No. 53, Monetary and Economic Department BASLE.
- Makaliwe, Willem A. (2008). *Disertasi : Relevansi nilai tukar pada transmisi moneter untuk mencapai pertumbuhan output dan kestabilan inflasi Perbandingan rezim nilai tukar*. Jakarta : FE-UI.
- Mankiw, N Gregory. (2007). *Makroekonomi Edisi VI* (Fitria Liza dan Imam Nurmawan penerjemah). Jakarta : Erlangga.
- Mundell, Robert. (1963). *Capital mobility and stabilization policy under fixed and flexible exchange rate*. Canadian Journal of

Economics. Vol. 29 pp : 475-485.

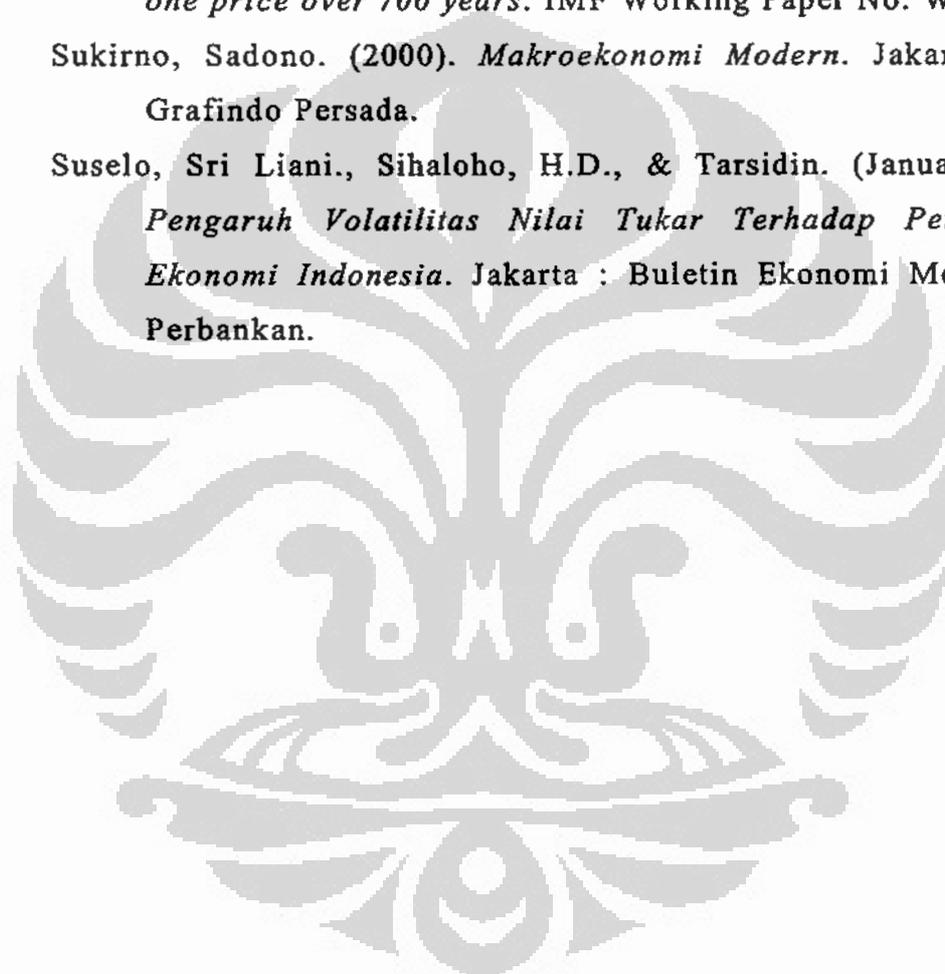
Nguyen Thi T.V. & Seiichi Fujita. (2007, march). *The impact of real exchange rate on output and inflation in Vietnam : A VAR approach*. Discussion Paper No. 0625

Pohan, Aulia. (2008). *Kerangka Kebijakan Moneter dan Implikasinya di Indonesia*. Jakarta : Rajawali Pers.

Rogoff, Kenneth., Froot, K.A. & Kim, Michael. (2001). *The law of one price over 700 years*. IMF Working Paper No. WP/01/174.

Sukirno, Sadono. (2000). *Makroekonomi Modern*. Jakarta : Raja Grafindo Persada.

Suselo, Sri Liani., Sihaloho, H.D., & Tarsidin. (Januari, 2008). *Pengaruh Volatilitas Nilai Tukar Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Indonesia*. Jakarta : Buletin Ekonomi Moneter dan Perbankan.



Lampiran I

Menentukan ekspektasi nilai tukar dengan pendekatan SPMA

Regresi persamaan SPMA dengan menggunakan program *evIEWS* diperoleh hasil sebagai berikut :

Dependent Variable: LS
 Method: Least Squares
 Date: 12/14/08 Time: 10:53
 Sample: 1990Q1 2007Q4
 Included observations: 72

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	12.04084	0.896643	13.42880	0.0000
LM-LMUS	0.585523	0.237697	2.463322	0.0163
LGDP-LGDPUS	-1.677096	0.380889	-4.403103	0.0000
LCPI-LCPIUS	2.612125	0.325645	8.021386	0.0000
R-RUS	-3.580330	0.636087	-5.628678	0.0000
R-squared	0.943799	Mean dependent var	8.478425	
Adjusted R-squared	0.940444	S.D. dependent var	0.727309	
S.E. of regression	0.177494	Akaike info criterion	-0.552846	
Sum squared resid	2.110772	Schwarz criterion	-0.394745	
Log likelihood	24.90247	F-statistic	281.2871	
Durbin-Watson stat	0.518426	Prob(F-statistic)	0.000000	

Lampiran 2

Menentukan ekspektasi pengeluaran pemerintah dengan ARIMA

Regresi persamaan ARIMA (1.1.4) dengan menggunakan program *eviews* diperoleh hasil sebagai berikut :

Dependent Variable: D(G)
 Method: Least Squares
 Date: 12/14/08 Time: 10:45
 Sample (adjusted): 1990Q3 2007Q4
 Included observations: 70 after adjustments
 Convergence achieved after 14 iterations
 Backcast: 1989Q3 1990Q2

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	433.8897	188.9888	2.295849	0.0250
AR(1)	-0.644665	0.094925	-6.791304	0.0000
MA(1)	0.194447	0.106892	1.819095	0.0736
MA(2)	-0.421119	0.095536	-4.407961	0.0000
MA(3)	-0.379251	0.093572	-4.053030	0.0001
MA(4)	0.599343	0.107851	5.557155	0.0000
R-squared	0.654838	Mean dependent var		509.1596
Adjusted R-squared	0.627872	S.D. dependent var		4315.377
S.E. of regression	2632.478	Akaike info criterion		18.67106
Sum squared resid	4.44E+08	Schwarz criterion		18.86378
Log likelihood	-647.4869	F-statistic		24.28404
Durbin-Watson stat	1.999770	Prob(F-statistic)		0.000000
Inverted AR Roots	-.64			
Inverted MA Roots	.66-.41i	.66+.41i	-.76-.64i	-.76+.64i

Lampiran 3

Uji akar unit terhadap variabel nilai tukar riil (LER)**a. Pada tingkat level**

Null Hypothesis: LER has a unit root
 Exogenous: Constant
 Bandwidth: 2 (Newey-West using Bartlett kernel)

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-2.079561	0.2534
Test critical values:		
1% level	-3.525618	
5% level	-2.902953	
10% level	-2.588902	

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

b. Pada tingkat first difference

Null Hypothesis: D(LER) has a unit root
 Exogenous: Constant
 Bandwidth: 8 (Newey-West using Bartlett kernel)

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-6.511319	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.527045	
5% level	-2.903566	
10% level	-2.589227	

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

(Lanjutan)

Uji akar unit terhadap variabel ekspektasi nilai tukar riil (LERE)**a. Pada tingkat level**

Null Hypothesis: LERE has a unit root
 Exogenous: Constant
 Bandwidth: 7 (Newey-West using Bartlett kernel)

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-2.321124	0.1683
Test critical values:		
1% level	-3.525618	
5% level	-2.902953	
10% level	-2.588902	

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

b. Pada tingkat first difference

Null Hypothesis: D(LERE) has a unit root
 Exogenous: Constant
 Bandwidth: 11 (Newey-West using Bartlett kernel)

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-13.26681	0.0001
Test critical values:		
1% level	-3.527045	
5% level	-2.903566	
10% level	-2.589227	

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

(Lanjutan)

**Uji akar unit terhadap variabel nilai tukar yang tidak terantisipasi (LERUA)
(yang mana $LERUA = LER - LERE$)**

a. Pada tingkat level

Null Hypothesis: LERUA has a unit root
Exogenous: None
Bandwidth: 1 (Newey-West using Bartlett kernel)

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-3.791485	0.0003
Test critical values: 1% level	-2.597939	
5% level	-1.945456	
10% level	-1.613799	

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

b. Pada tingkat first difference

Null Hypothesis: D(LERUA) has a unit root
Exogenous: None
Bandwidth: 1 (Newey-West using Bartlett kernel)

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-16.47891	0.0000
Test critical values: 1% level	-2.598416	
5% level	-1.945525	
10% level	-1.613760	

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

(Lanjutan)

Uji akar unit terhadap variabel harga energi (LZ)**a. Pada tingkat level**

Null Hypothesis: LZ has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Bandwidth: 6 (Newey-West using Bartlett kernel)

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-2.450915	0.3511
Test critical values:		
1% level	-4.092547	
5% level	-3.474363	
10% level	-3.164499	

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

b. Pada tingkat first difference

Null Hypothesis: D(LZ) has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Bandwidth: 13 (Newey-West using Bartlett kernel)

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-8.095076	0.0000
Test critical values:		
1% level	-4.094550	
5% level	-3.475305	
10% level	-3.165046	

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

(Lanjutan)

Uji akar unit terhadap variabel jumlah uang beredar (LM)**a. Pada tingkat level**

Null Hypothesis: LM has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Bandwidth: 4 (Newey-West using Bartlett kernel)

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-2.917434	0.1634
Test critical values:		
1% level	-4.092547	
5% level	-3.474363	
10% level	-3.164499	

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

b. Pada tingkat first difference

Null Hypothesis: D(LM) has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Bandwidth: 10 (Newey-West using Bartlett kernel)

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-9.331928	0.0000
Test critical values:		
1% level	-4.094550	
5% level	-3.475305	
10% level	-3.165046	

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

(Lanjutan)

Uji akar unit terhadap variabel ekspektasi pengeluaran pemerintah (LGE)**a. Pada tingkat level**

Null Hypothesis: LGE has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Bandwidth: 68 (Newey-West using Bartlett kernel)

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	0.091779	0.9966
Test critical values:		
1% level	-4.096614	
5% level	-3.476275	
10% level	-3.165610	

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

b. Pada tingkat first difference

Null Hypothesis: D(LGE) has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Bandwidth: 6 (Newey-West using Bartlett kernel)

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-31.07140	0.0001
Test critical values:		
1% level	-4.098741	
5% level	-3.477275	
10% level	-3.166190	

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

(Lanjutan)

Uji akar unit terhadap variabel pengeluaran pemerintah yang tidak terantisipasi (LGUA)

(yang mana $LGUA = LG - LGE$)

a. Pada tingkat level

Null Hypothesis: LGUA has a unit root
Exogenous: None
Bandwidth: 25 (Newey-West using Bartlett kernel)

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-1.948076	0.0497
Test critical values: 1% level	-2.598907	
5% level	-1.945596	
10% level	-1.613719	

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

b. Pada tingkat first difference

Null Hypothesis: D(LGUA) has a unit root
Exogenous: None
Bandwidth: 25 (Newey-West using Bartlett kernel)

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-15.30306	0.0000
Test critical values: 1% level	-2.599413	
5% level	-1.945669	
10% level	-1.613677	

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

Lampiran 4

Penentuan lag optimum

VAR Lag Order Selection Criteria

Endogenous variables: LY LERE LERUA LZ LM LGE
LGUA VD

Exogenous variables: C

Date: 12/21/08 Time: 15:09

Sample: 1990Q1 2007Q4

Included observations: 67

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	367.0449	NA	3.06e-15	-10.71776	-10.45451	-10.61359
1	940.4611	992.7802	7.71e-22	-25.92421	-23.55499	-24.98670
2	1191.577	374.8003	3.13e-24	-31.50977	-27.03457	-29.73892
3	1495.274	380.7547*	3.02e-27*	-38.66491*	-32.08374*	-36.06072*

* indicates lag order selected by the criterion

LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)

FPE: Final prediction error

AIC: Akaike information criterion

SC: Schwarz information criterion

HQ: Hannan-Quinn information criterion

Lampiran 5

Uji kointegrasi dengan prosedur Johansen

Date: 12/21/08 Time: 15:11
 Sample (adjusted): 1991Q3 2007Q4
 Included observations: 66 after adjustments
 Trend assumption: Linear deterministic trend
 Series: LY LERE LERUA LZ LM LGE LGUA VD
 Lags interval (in first differences): 1 to 3

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.728412	313.3267	159.5297	0.0000
At most 1 *	0.616520	227.2977	125.6154	0.0000
At most 2 *	0.542753	164.0389	95.75366	0.0000
At most 3 *	0.495907	112.3918	69.81889	0.0000
At most 4 *	0.405753	67.18217	47.85613	0.0003
At most 5 *	0.209568	32.83184	29.79707	0.0217
At most 6 *	0.189874	17.31028	15.49471	0.0264
At most 7	0.050397	3.412943	3.841466	0.0647

Trace test indicates 7 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 *	0.728412	86.02894	52.36261	0.0000
At most 1 *	0.616520	63.25887	46.23142	0.0004
At most 2 *	0.542753	51.64709	40.07757	0.0016
At most 3 *	0.495907	45.20960	33.87687	0.0015
At most 4 *	0.405753	34.35033	27.58434	0.0058
At most 5	0.209568	15.52156	21.13162	0.2540
At most 6	0.189874	13.89734	14.26460	0.0571
At most 7	0.050397	3.412943	3.841466	0.0647

Max-eigenvalue test indicates 5 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 6

Uji kointegrasi dengan prosedur Engle Granger

Uji akar unit dari *error term* persamaan jangka panjang diperoleh hasil sebagai berikut:

Null Hypothesis: ECT has a unit root
 Exogenous: None
 Bandwidth: 3 (Newey-West using Bartlett kernel)

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-7.418793	0.0000
Test critical values:		
1% level	-2.598907	
5% level	-1.945596	
10% level	-1.613719	

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

Residual variance (no correction)	0.000550
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.000605

Phillips-Perron Test Equation
 Dependent Variable: D(ECT)
 Method: Least Squares
 Date: 12/14/08 Time: 20:58
 Sample (adjusted): 1990Q4 2007Q4
 Included observations: 69 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
ECT(-1)	-0.921465	0.125349	-7.351204	0.0000
R-squared	0.442502	Mean dependent var		-0.000734
Adjusted R-squared	0.442502	S.D. dependent var		0.031635
S.E. of regression	0.023621	Akaike info criterion		-4.638990
Sum squared resid	0.037940	Schwarz criterion		-4.606611
Log likelihood	161.0451	Durbin-Watson stat		1.926568

Lampiran 7

Hasil estimasi persamaan tingkat output jangka panjang

Dependent Variable: LY

Method: Least Squares

Date: 12/21/08 Time: 13:43

Sample (adjusted): 1990Q3 2007Q4

Included observations: 70 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.989014	0.419379	7.127233	0.0000
LER(-1)	-0.031176	0.033244	-0.937790	0.3521
LERE	-0.183405	0.046254	-3.965125	0.0002
LERUA	0.072402	0.037790	1.915896	0.0601
LZ	0.100613	0.013187	7.629895	0.0000
LM	0.353669	0.044361	7.972460	0.0000
LGE	0.596950	0.057636	10.35717	0.0000
LGUA	0.086273	0.027364	3.152769	0.0025
VD	0.038827	0.023796	1.631695	0.1079
R-squared	0.993786	Mean dependent var		12.65462
Adjusted R-squared	0.992971	S.D. dependent var		0.298319
S.E. of regression	0.025011	Akaike info criterion		-4.419446
Sum squared resid	0.038160	Schwarz criterion		-4.130354
Log likelihood	163.6806	F-statistic		1219.373
Durbin-Watson stat	1.784374	Prob(F-statistic)		0.000000

Lampiran 8

Hasil estimasi model persamaan tingkat output jangka pendek (ECM)

Dependent Variable: D(LY)

Method: Least Squares

Date: 12/21/08 Time: 13:41

Sample (adjusted): 1990Q4 2007Q4

Included observations: 69 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.001898	0.005356	0.354378	0.7243
D(LER(-1))	-0.038902	0.025764	-1.509961	0.1363
D(LERE)	-0.065812	0.041440	-1.588127	0.1175
D(LERUA)	0.110657	0.032251	3.431158	0.0011
D(LZ)	0.049084	0.024763	1.982197	0.0520
D(LM)	0.208559	0.060577	3.442859	0.0011
D(LGE)	0.721632	0.324781	2.221901	0.0301
D(LGUA)	0.043800	0.023472	1.866084	0.0669
ECT(-1)	-0.822742	0.128837	-6.385899	0.0000
R-squared	0.691276	Mean dependent var		0.015385
Adjusted R-squared	0.650113	S.D. dependent var		0.036973
S.E. of regression	0.021870	Akaike info criterion		-4.686315
Sum squared resid	0.028697	Schwarz criterion		-4.394910
Log likelihood	170.6779	F-statistic		16.79354
Durbin-Watson stat	1.838577	Prob(F-statistic)		0.000000

Lampiran 9

Hasil uji autokorelasi dengan *Breusch Godfrey (BG) serial correlation LM test***Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:**

F-statistic	0.593139	Prob. F(2,58)	0.555907
Obs*R-squared	1.382975	Prob. Chi-Square(2)	0.500831

Test Equation:

Dependent Variable: RESID

Method: Least Squares

Date: 12/21/08 Time: 15:16

Sample: 1990Q4 2007Q4

Included observations: 69

Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.000140	0.005394	0.025950	0.9794
D(LER(-1))	0.004685	0.027082	0.172984	0.8633
D(LERE)	-0.009144	0.042563	-0.214827	0.8307
D(LERUA)	-0.003811	0.032671	-0.116657	0.9075
D(LZ)	-0.000959	0.024969	-0.038397	0.9695
D(LM)	-0.015701	0.062881	-0.249689	0.8037
D(LGE)	0.013320	0.327355	0.040689	0.9677
D(LGUA)	-0.007793	0.026134	-0.298184	0.7666
ECT(-1)	-0.185724	0.228957	-0.811174	0.4206
RESID(-1)	0.300075	0.283036	1.060199	0.2934
RESID(-2)	-0.065120	0.158870	-0.409898	0.6834
R-squared	0.020043	Mean dependent var		0.000000
Adjusted R-squared	-0.148915	S.D. dependent var		0.020543
S.E. of regression	0.022020	Akaike info criterion		-4.648590
Sum squared resid	0.028122	Schwarz criterion		-4.292429
Log likelihood	171.3764	F-statistic		0.118628
Durbin-Watson stat	1.946177	Prob(F-statistic)		0.999519

Lampiran 10

Hasil uji heteroskedastisitas dengan *white heteroskedascity test*

White Heteroskedasticity Test:

F-statistic	0.769010	Prob. F(16,52)	0.711312
Obs*R-squared	13.20268	Prob. Chi-Square(16)	0.657885

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Date: 12/21/08 Time: 15:18

Sample: 1990Q4 2007Q4

Included observations: 69

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.000493	0.000151	3.266933	0.0019
D(LER(-1))	-0.000612	0.000705	-0.867796	0.3895
(D(LER(-1)))^2	-0.000799	0.001360	-0.587301	0.5595
D(LERE)	-0.000113	0.001380	-0.082151	0.9348
(D(LERE))^2	0.001496	0.002311	0.647275	0.5203
D(LERUA)	-0.000228	0.000946	-0.240480	0.8109
(D(LERUA))^2	0.003692	0.002230	1.655879	0.1038
D(LZ)	4.76E-05	0.000724	0.065773	0.9478
(D(LZ))^2	-0.005260	0.002978	-1.766001	0.0833
D(LM)	0.000409	0.001973	0.207465	0.8365
(D(LM))^2	-0.001350	0.013673	-0.098754	0.9217
D(LGE)	-0.008396	0.009378	-0.895293	0.3748
(D(LGE))^2	0.142017	0.225762	0.629056	0.5321
D(LGUA)	0.001404	0.000633	2.216788	0.0310
(D(LGUA))^2	0.001507	0.002743	0.549223	0.5852
ECT(-1)	-0.004125	0.003493	-1.180963	0.2430
ECT(-1)^2	-0.035895	0.101938	-0.352122	0.7262
R-squared	0.191343	Mean dependent var	0.000416	
Adjusted R-squared	-0.057474	S.D. dependent var	0.000527	
S.E. of regression	0.000542	Akaike info criterion	-11.99453	
Sum squared resid	1.52E-05	Schwarz criterion	-11.44410	
Log likelihood	430.8114	F-statistic	0.769010	
Durbin-Watson stat	2.139571	Prob(F-statistic)	0.711312	