

**Respon Nilai Tukar dan Neraca Transaksi  
Berjalan Indonesia terhadap Dinamika Kebijakan  
Moneter Indonesia**



**SKRIPSI**

Diajukan sebagai salah satu syarat  
untuk menyelesaikan Program Sarjana (S1)  
Pada Program Sarjana Fakultas Ekonomika dan Bisnis  
Universitas Diponegoro

Disusun oleh :

**NUR FAHMI ROFIQ**

**NIM. 12020111140069**

**FAKULTAS EKONOMIKA DAN BISNIS  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2015**

## PERSETUJUAN SKRIPSI

Nama Penyusun : Nur Fahmi Rofiq  
Nomor Induk Mahasiswa : 12020111140069  
Fakultas/Jurusan : Ekonomika dan Bisnis / IESP  
**Judul Skripsi : Respon Nilai Tukar dan Neraca Transaksi  
Berjalan Indonesia terhadap Dinamika  
Kebijakan Moneter Indonesia**  
Dosen Pembimbing : Alfa Farah, SE., M.Sc.

Semarang, 31 Juli 2015

Dosen Pembimbing



(Alfa Farah, SE., M.Sc.)

NIP. 198304052009122008

**PENGESAHAN KELULUSAN UJIAN**

Nama Mahasiswa : Nur Fahmi Rofiq

Nomor Induk Mahasiswa : 12020111140069

Fakultas/Jurusan : Ekonomika dan Bisnis/IESP

Judul Skripsi : **Respon Nilai Tukar dan Neraca Transaksi  
Berjalan Indonesia terhadap Dinamika  
Kebijakan Moneter Indonesia**

**Telah dinyatakan lulus ujian pada tanggal 31 Agustus 2015**

Tim Penguji :

1. Alfa Farah. SE, M.Sc.

(.....)

2. Prof. Dr. FX. Sugiyanto, MS.

(.....)

3. Akhmad Syakir Kurnia, SE, M.Si, Ph.D (.....)



## **PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI**

Yang bertanda tangan di bawah ini saya, Nur Fahmi Rofiq, menyatakan bahwa skripsi dengan judul : RESPON NILAI TUKAR DAN NERACA TRANSAKSI BERJALAN INDONESIA TERHADAP DINAMIKA KEBIJAKAN MONETER INDONESIA, adalah hasil tulisan saya sendiri. Dengan ini saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat keseluruhan atau sebagian tulisan orang lain yang saya ambil dengan cara menyalin atau meniru dalam bentuk rangkaian kalimat atau simbol yang menunjukkan gagasan atau pendapat atau pemikiran dari penulis lain, yang saya akui seolah – olah sebagai tulisan saya sendiri, dan/atau tidak terdapat bagian atau keseluruhan tulisan yang saya salin itu, atau yang saya ambil dari tulisan orang lain tanpa memberikan pengakuan penulis aslinya.

Apabila saya melakukan tindakan yang bertentangan dengan hal tersebut di atas, baik disengaja maupun tidak, dengan ini saya menyatakan menarik skripsi yang saya ajukan sebagai hasil tulisan saya sendiri ini. Bila kemudian terbukti bahwa saya melakukan tindakan menyalin atau meniru tulisan orang lain seolah – olah hasil pemikiran saya sendiri, berarti gelar dan ijasah yang telah diberikan oleh universitas batal saya terima.

Semarang, 31 Juli 2015  
Yang membuat pernyataan,

(Nur Fahmi Rofiq)  
NIM : 12020111140069

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

*“Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Maka apabila engkau telah selesai (dari sesuatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain), dan hanya kepada Tuhanmulah engkau berharap.” — Q.S. Asy-Syarah 6-8*

*“The world is still a closed economy, but its region and countries are becoming increasingly open. The international economic climate has changed in the direction of financial integration, and this is has important implications for economic policy”— Robert A Mundell,1963*

*“Kompetisi global tidak bisa dihindari. Untuk menghadapinya, perlu cara berpikir yang cerdas agar siap berkompetisi.” — SBYudhoyono*

**Skripsi ini saya persembahkan untuk:**

*Kedua orang tuaku tercinta yang  
senantiasa memberikan do'a dan dukungan  
tanpa syarat serta kakak dan adikku tersayang  
yang menjadi inspirasi dan alasan untuk berjuang*

## ABSTRACT

The research aims to analyze the dynamic relationship between exchange rate, current accounts, and monetary policy in Indonesia. Specifically, this research answers two questions: 1) Causality between Bank Indonesia Certificates (SBI), current accounts, and exchange rate; 2) Response of exchange rate and current accounts due to changes in Bank Indonesia Certificates (SBI). The analysis is purely based on the theories of Mundell-Fleming, Marshall-Lerner Condition, and Interest Rate Parity.

This research uses quarterly time series data during 2005.3 – 2015.1 sourced from Bank Indonesia and World Bank. Granger Causality Test and Vector Autoregressive (VAR) are used as the method of analysis. The variable of monetary policy is measured by the Bank Indonesia Certificates (SBI), exchange rate is measured by Real effective exchange rate index, and current accounts is measured by the balance in the current accounts.

The estimation results shows that Granger causality runs one-way from Bank Indonesia Certificates (SBI) to current accounts. Not granger cause between Bank Indonesia Certificates (SBI) and exchange rate. Granger causality runs one-way from exchange rate to the current accounts. On the other side, response of exchange rate and current account is positive during the shock of Bank Indonesia Certificates (SBI). However, current accounts requires more time than the exchange rate to reach the equilibrium before the shock of Bank Indonesia Certificates (SBI).

*Keywords: Bank Indonesia Certificates (SBI), current accounts, exchange rate, VAR, Granger Causality.*

## ABSTRAK

Tujuan umum penelitian ini adalah untuk menganalisis hubungan dinamis antara nilai tukar, neraca transaksi berjalan, dan kebijakan moneter di Indonesia. Secara khusus penelitian ini menjawab pertanyaan: 1. Hubungan kausalitas antara suku bunga Sertifikat Bank Indonesia (SBI), neraca transaksi berjalan, dan nilai tukar; 2. Respon nilai tukar dan neraca transaksi berjalan terhadap perubahan suku bunga acuan *BI Rate*. Analisis ini didasarkan pada teori Mundell-Fleming, Marshall-Lerner Condition, dan Interest Rate Parity.

Data yang dianalisis adalah data *time series* kuartalan selama periode 2005.3 – 2015.1. Data diperoleh dari Bank Indonesia dan Bank Dunia. Metode analisis yang digunakan adalah Uji Kausalitas Granger dan *Vector Autoregressive* (VAR). Variabel kebijakn moneter diukur dengan suku bunga acuan *BI Rate*, variabel nilai tukar diukur dengan indeks nilai tukar efektif riil, dan variabel neraca transaksi berjalan diukur menggunakan keseimbangan dalam neraca transaksi berjalan.

Hasil estimasi menunjukkan bahwa Adanya *granger caused* satu arah dari suku bunga Sertifikat Bank Indonesia (SBI) ke neraca transaksi berjalan. Tidak adanya *granger caused* antara suku bunga Sertifikat Bank Indonesia (SBI) terhadap nilai tukar. Adanya *granger caused* satu arah dari nilai tukar ke neraca transaksi berjalan. Di sisi lain, respon nilai tukar dan neraca transaksi berjalan bertanda positif ketika terjadi *shock* dari suku bunga Sertifikat Bank Indonesia (SBI). Namun, neraca transaksi berjalan membutuhkan periode yang lebih lama dibandingkan nilai tukar untuk kembali pada posisi keseimbangan sebelum terjadi *shock* dari suku bunga Sertifikat Bank Indonesia (SBI).

Kata kunci:

Sertifikat Bank Indonesia (SBI), neraca transaksi berjalan, nilai tukar, VAR, Kausalitas Granger.

## KATA PENGANTAR

*Alhamdulillah* *rabbil'alam*, puji syukur penulis panjatkan atas segala nikmat iman, islam, serta kekuatan yang telah diberikan Allah *Subhanahuwata'ala* sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Shalawat beriring salam tidak lupa penulis ucapkan untuk tuntunan dan suri tauladan Nabi Muhammad *Shallallahu'alaihiwasallam* beserta keluarga dan para sahabat beliau. Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Ekonomi (S.E.) Program Studi Ilmu Ekonomi dan Studi Pembangunan pada Fakultas Ekonomika dan Bisnis Universitas Diponegoro.

Penulis menyadari bahwa proses penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang pertama dan utama untuk keluarga terbaikku, Bapak dan Mamahku tercinta yang tak henti-hentinya memberikan do'a, dukungan, semangat, nasehat, dan didikannya selama ini serta pertanyaan penyemangat "*skripsinya gimana?*" dan "*sidang kapan?*". Kakakku Muhimmatul Musyarofah dan Adikku Raudhah Roiqoh Zikriyah kalian merupakan motivasi dan alasan penulis untuk berjuang mencapai impian dan cita-cita. Meskipun jauh, kalian tetap memberikan segala dorongan yang dapat mendukung penulis dalam menyelesaikan studi maupun kehidupan di tanah rantau ini. Skripsi ini aku persembahkan untuk kalian, keluarga terbaik dan penyemangatku.

Alfa Farah, S.E., M.Sc., dosen pembimbing yang luar biasa, bertanggung jawab, dan penuh dengan semangat. Terimakasih telah memberikan motivasi, bimbingan, dan ilmunya yang bermanfaat kepada penulis sehingga penulis bisa menyelesaikan studi dan skripsi ini dengan baik. Terimakasih juga atas kesabaran ibu dalam menghadapi penulis selama masa penyusunan skripsi.

Terima kasih kepada Dr. Suharnomo, S.E., M.Si., selaku Dekan Fakultas Ekonomika dan Bisnis Universitas Diponegoro yang telah memberikan penulis fasilitas dan suasana akademis yang luar biasa nyaman. Dr. Hadi Sasana, S.E., M.Si. selaku Ketua Jurusan Ilmu Ekonomi dan Studi Pembangunan sekaligus sebagai dosen wali penulis. Evi Yulia Purwanti, S.E., M.Si. sebagai Sekretaris Jurusan yang merupakan tempat penulis untuk bercerita, berkeluh kesah, dan meminta pendapat bagi penulis baik urusan perkuliahan maupun organisasi. Untuk Prof. Dr. FX. Sugiyanto, MS. dan Akhmad Syakir Kurnia, SE, M.Si, Ph.D, selaku dosen penguji pada ujian skripsi penulis. Terimakasih untuk ilmu, kritik, dan saran yang sangat membantu untuk skripsi penulis. Serta penulis ucapkan terimakasih untuk seluruh civitas akademika Fakultas Ekonomika dan Bisnis yang



sudah memberikan ilmu, pengalaman, dan bantuannya selama penulis menempuh pendidikan di fakultas ini.

Merantau di Kota Semarang selama 4 tahun penulis jalani bersama teman-teman Galas Dipo 2011; Dhienda Mariva, Fitria Dalles, Giveth Pintor, Husni Mubarak, Mu'adz Rizki Muzakki, Paizal Pebriyanto, Puji Lestari, Rindu RescueMHa, Risha Aristiani Nurwa, Siti Hawa, dan Zaqia Indah Virgiyanti. Keluarga baru sepenenderitaan yang luar biasa Eko Wahyu Basuki, Mohammad Asnan Maghribi, dan Fajar Ramadhan yang selama 4 tahun kita hidup serumah dari Margono's Crew, Taibo Home, hingga tetap setia menjadi Marry Mango Palace Part 1 dan Part 2. Terima kasih karena telah memberi berbagai pelajaran hidup, arti persaudaraan, dan selalu direpotkan dalam banyak hal, terutama bantuannya ketika penulis sedang mengerjakan skripsi ini.

Teman-teman seperjuangan dalam menyelesaikan studi di jurusan Ilmu Ekonomi dan Studi Pembangunan angkatan 2011; Savira Maghfiratul Fadhillah, Cantika, David Stepanus Todotua, Dewantari Haurra Faricandy, Lois Lasyana Narwasty, Moh Hami Furkon, Musthafa Akhyar, Prisca Adi Luckynuari, Ratna Hartiningtyas, Ariska Nurfajar Rini, Musthafa Akhyar beserta teman-teman IESP 2011 lainnya terimakasih sudah menjadi keluarga dalam menyelesaikan proses perkuliahan ini dengan lancar dan baik. Terimakasih untuk M. Fahmi Priyatna atas semua bimbingan dan teman diskusi khususnya selama magang di Bank Indonesia. Terimakasih untuk para pejuang EMI (Ekonomi Moneter Internasional); Amalia Wijayanti, Nurul Qolbi, Ghana Atma Sulistya, M Iqbal Adi Pratama, Denny Pratama, dan teman-teman lainnya yang saling bahu membahu dalam suka dan duka menyelesaikan tugas-tugas "penderitaan" dalam mata kuliah luar biasa ini. Tidak lupa untuk Faiq Fuadi terimakasih sudah menjadi teman diskusi dalam berbagai hal. *See you on top !*.

Rifi Fazrina Djuuna dan Afief El Ashfahany teman terbaik penulis selama menyelesaikan studi ini. Penulis sangat bersyukur punya teman terbaik seperti mereka, mereka yang membuat penulis menjadi seperti sekarang ini banyak sekali pelajaran, nasehat, hiburan, mimpi, dan bimbingan yang penulis dapat selama berteman dengan mereka. Terimakasih juga karena telah saling menyemangati, mendukung, dan mengingatkan dalam perjuangan selama studi dan penulisan skripsi ini.

Terimakasih untuk teman-teman dari Himpunan Mahasiswa Jurusan Ilmu Ekonomi dan Studi Pembangunan (HMJ IESP) periode 2012-2013, Economic Finance Study Club (Ecofinsc) periode 2014, dan Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM) Fakultas Ekonomika dan Bisnis periode 2013-2014 serta teman-teman panitia Diponegoro Economic Festival (DEFEST) 2014. Selama dua tahun penulis aktif berorganisasi, penulis dapat banyak pembelajaran khususnya mengenai kepemimpinan, kemampuan manajemen diri dan orang lain, *teamwork*,

kepedulian antar sesama, dan hal positif lainnya yang penulis terima selama berorganisasi.

Teman-teman IESP 2012; Muhammad Fakhruddin, Zaka Nurfahruddin, Giva Pradipta, Citra Sekarwangi, Yossi Atika, Nadya Ayu, Clara Palupi, Intan Respatining, Annisa Eka Putri, Silfia Nurul Farahdina, dan Bernadethe Claudia Rindina terimakasih kawan, kalian sudah memberikan banyak pengalaman dan pembelajaran yang luar biasa baik dalam perkuliahan maupun dalam berorganisasi. Keluarga Departemen Akademik BEM FEB 2013-2014; Anandika Ibna Pratama, Mayla Sari, Fifi Oktavia, Fernando Goklas, Yohana Ambarita, Astrid Mega Ammalia, Muh Aziz, Imam Rachmatullah Badar, dan M Sasa Jayeng B., terimakasih sudah menjadi keluarga yang luar biasa dalam menapaki kepengurusan BEM selama setahun.

Sahabat KKN Desa Jambu Timur Kecamatan Mlonggo Jepara; Fajar Gunawan, Henri Titonarendra, Laila Adhanisa, Marlina Lumban Gaol, Primusdhika KP, Radhitya Rega Dewandhaka, Raditya Wahyu Utomo, Raynami Matorang, Robin Gebb Sihombing, Siti Nurhidayati, Siti Topah Jahriah, Wahyu Wibowo, dan Yurido Fajar Rahmana. Terimakasih, sudah memberi berbagai pelajaran hidup selama kita KKN.

Untuk teman “seperguruan” Doly Sijabat, Rado Janfrisman Purba dan Yusuf Yoga Setyawan terimakasih sudah saling membantu dan mengingatkan dalam proses pembuatan skripsi ini. Mas Agil Faruqi, terimakasih sudah memberikan bimbingan dan menjadi teman diskusi khususnya mengenai metode penelitian dalam skripsi ini.

Terakhir, penulis ingin mengucapkan terima kasih paling tulus kepada Yuke Firdausi Dyahningrum atas semua pengorbanan, dukungan, semangat, kesabaran, dan omelan-omelan yang menyeramkan mengenai proses pembuatan skripsi ini. Ditunggu omelan-omelan yang menyeramkan lainnya dan jangan berhenti untuk tetap menyemangati penulis.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kesempurnaan. Kritik dan saran penulis harapkan untuk perbaikan di masa yang akan datang. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penelitian selanjutnya.

Semarang, 31 Juli 2015

Nur Fahmi Rofiq

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERSETUJUAN .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN KELULUSAN UJIAN .....	iii
PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI .....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....	v
<i>ABSTRACT</i> .....	vi
ABSTRAKS .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR .....	xv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	5
1.3. Tujuan dan Kegunaan Penelitian .....	7
1.4. Sistematika Penulisan .....	8
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Landasan Teori .....	11
2.1.1 Teori <i>Mundell-Fleming</i> .....	11
2.1.1.1 Dampak Kebijakan Moneter pada Sistem Kurs Mengembang.....	15
2.1.1.2 Dampak Kebijakan Fiskal pada Sistem Kurs Mengembang.....	16
2.1.2 Kondisi <i>Marshall-Lerner</i> .....	17
2.1.3 Paritas Suku Bunga ( <i>Interest Rate Parity</i> ) .....	21
2.1.4 Kebijakan Moneter di Indonesia .....	25
2.2 Penelitian Terdahulu.....	27
2.3 Kerangka Pemikiran Teoritis .....	31

2.4 Hipotesis Penelitian .....	34
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>	
3.1 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional Variabel.....	35
3.2 Jenis dan Sumber Data .....	36
3.3 Metode Pengumpulan Data .....	37
3.4 Metode Analisis Data .....	37
3.4.1 Spesifikasi Model .....	37
3.4.1.1 Model Kausalitas Granger .....	38
3.4.1.2 Model <i>Vector Autoregressive</i> (VAR) .....	39
3.4.1.3 Uji Stabilitas.....	41
3.4.1.4 Penentuan Lag Optimal.....	41
3.4.2 <i>Impulse Response Function</i> (IRF).....	41
3.4.3 <i>Variance Decomposition</i> (VD).....	43
3.4.4 Uji Stasioneritas.....	45
3.4.5 Uji Kointegrasi .....	48
3.4.6 Uji Asumsi Klasik .....	52
3.4.6.1 Uji Normalitas.....	52
3.4.6.2 Uji Heteroskedastisitas.....	52
3.4.6.3 Uji Autokorelasi .....	53
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Gambaran Umum Objek Penelitian.....	54
4.2 Hasil Analisis Data .....	58
4.2.1 Stasioneritas dan Kointegrasi .....	58
4.2.2 Kausalitas Granger .....	60
4.2.3 Analisis <i>Vector Autoregressive</i> (VAR) .....	62
4.2.3.1 <i>Impulse Response Function</i> (IRF).....	64
4.2.3.2 <i>Variance Decomposition</i> (VD) .....	66
4.3 Pembahasan Hasil.....	69
<b>BAB V PENUTUP</b>	
5.1 Simpulan.....	73
5.2 Keterbatasan .....	73

5.3 Saran.....	74
DAFTAR PUSTAKA .....	75
LAMPIRAN.....	78

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Dampak Kebijakan Fiskal dan Moneter Ekspansif .....	17
Tabel 2.2	Penelitian Terdahulu .....	28
Tabel 3.1	Jenis dan Sumber Data .....	36
Tabel 4.1	Hasil Pengujian Unit <i>Root Test</i> .....	59
Tabel 4.2	Hasil Pengujian kointegrasi ( <i>Johansen Cointegration Test</i> ).....	59
Tabel 4.3	Kausalitas Neraca Transaksi Berjalan dan Sertifikat Bank Indonesia (SBI) .....	60
Tabel 4.4	Kausalitas Nilai Tukar dan Sertifikat Bank Indonesia (SBI) ....	61
Tabel 4.5	Kausalitas Neraca Transaksi Berjalan dan Nilai Tukar .....	61
Tabel 4.6	Ringkasan Hasil Uji Kausalitas antar Variabel .....	62
Tabel 4.7	Hasil Estimasi <i>Vector Autoregressive (VAR)</i> .....	64
Tabel 4.8	<i>Variance Decomposition</i> Sertifikat Bank Indonesia (SBI) .....	67
Tabel 4.9	<i>Variance Decomposition</i> Neraca Transaksi Berjalan .....	68
Tabel 4.10	<i>Variance Decomposition</i> Nilai Tukar .....	68

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Posisi Neraca Perdagangan Indonesia Tahun 2000-2014 .....	1
Gambar 1.2	Tren Nilai Tukar Dolar (Rupiah/USD) Tahun 2000-2014.....	2
Gambar 1.3	Suku Bunga Acuan BI <i>Rate</i> Juli 2005 – April 2015 .....	5
Gambar 2.1	Kondisi Keseimbangan pada <i>Mundell-Fleming Model</i> .....	12
Gambar 2.2	Derivasi Kurva IS.....	13
Gambar 2.3	Derivasi Kurva LM .....	15
Gambar 2.4	Kebijakan Moneter Ekspansif .....	16
Gambar 2.5	Kebijakan Fiskal Ekspansif.....	16
Gambar 2.6	Kerangka Pemikiran Teoritis .....	33
Gambar 3.1	Alur Proses Estimasi .....	38
Gambar 4.1	Neraca Transaksi Berjalan Indonesia Tahun 2005 - 2014 .....	55
Gambar 4.2	Pergerakan Nilai Tukar Rupiah/USD Tahun 2005 - 2014.....	56
Gambar 4.3	Pergerakan Suku Bunga Sertifikat Bank Indonesia .....	58
Gambar 4.4	<i>Impulse Response Function</i> .....	66

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A	Kausalitas Granger ( <i>Granger Causality</i> ).....	78
Lampiran B	<i>Vector Autoregressive</i> (VAR).....	79
Lampiran C	Data Variabel Penelitian .....	81
Lampiran D	Tren atau Plot Variabel Penelitian .....	81
Lampiran E	Hasil Kausalitas Granger .....	82
Lampiran F	Hasil Uji Stasioneritas ( <i>Root Test</i> ) .....	82
Lampiran G	Uji Kointegrasi ( <i>Johansen Cointegration Test</i> ).....	86
Lampiran H	Penentuan Lag Optimal ( <i>Lag Length Criteria</i> ).....	87
Lampiran I	Uji Stabilitas.....	90
Lampiran J	Estimasi Model <i>Vector Autoregressive</i> (VAR) .....	91
Lampiran K	Uji Asumsi Klasik.....	92
Lampiran L	<i>Impulse Response Function</i> (IRF) .....	95
Lampiran M	<i>Variance Decomposition</i> .....	96



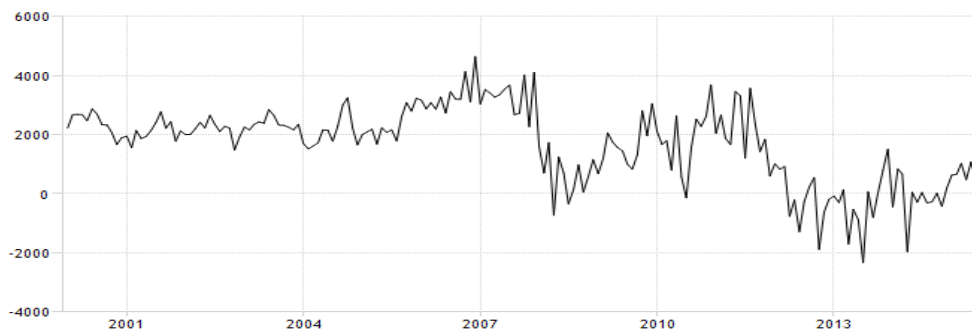
# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perdagangan Internasional memiliki peranan yang sangat penting bagi Indonesia. Dengan semakin terbukanya perekonomian Indonesia, komoditas-komoditas ekspor Indonesia mulai masuk ke pasar Internasional. Di sisi lain, sebagai negara dengan jumlah penduduk terpadat keempat di dunia dan perekonomian terbesar di Asia Tenggara, Indonesia merupakan pasar yang potensial bagi negara lain. Kekuatan ekspor dan impor ini, yang tercermin dalam neraca perdagangan, akan mempengaruhi kinerja perekonomian domestik Indonesia.

**Gambar 1.1**  
**Posisi Neraca Perdagangan Indonesia (dalam Miliar USD) Tahun 2000-2014**



*Sumber: Bank Indonesia, diolah*

Dalam kurun waktu tiga tahun terakhir, neraca perdagangan Indonesia terus mengalami defisit. Meskipun defisit neraca perdagangan tersebut masih dalam batas aman (tiga persen dari PDB) yang diamanatkan oleh undang-undang, keadaan ini dirasa cukup mengkhawatirkan. Namun, defisit perdagangan mengindikasikan adanya ketidakseimbangan eksternal, dan apabila terlalu besar

dan berlangsung terus menerus akan mengakibatkan terjadinya *cuurrency crisis* (Evan Lau et al, 2003).

Menurut Bank Indonesia, defisit neraca perdagangan Indonesia disebabkan oleh dua faktor, yaitu faktor internal dan eksternal. Dari faktor internal yaitu permintaan bahan bakar minyak domestik yang cenderung meningkat dalam kurun waktu lima tahun terakhir. Dari sektor eksternal adalah krisis keuangan yang melanda negara-negara Eropa yang merupakan negara-negara tujuan ekspor Indonesia.

**Gambar 1.2**  
**Tren Nilai Tukar Dolar (Rupiah/USD) Tahun 2000-2014**



Sumber: Bank Indonesia, diolah

Salah satu cara untuk menjaga neraca perdagangan adalah dengan mempertahankan dan meningkatkan ekspor dan mengurangi jumlah barang impor. Upaya tersebut bisa dilakukan dengan meningkatkan daya saing komoditas ekspor Indonesia. Selain ditentukan oleh kualitas produk, daya saing komoditas dipengaruhi oleh nilai tukar. Ketika mata uang domestik terdepresiasi terhadap mata uang luar negeri maka harga barang domestik menjadi lebih murah. Murahnya harga domestik mengakibatkan peningkatan nilai ekspor negara

tersebut. Dengan meningkatnya ekspor tersebut maka neraca perdagangan akan mengalami surplus. Hal tersebut menunjukkan pengaruh yang sangat nyata antara neraca perdagangan terhadap fluktuasi nilai tukar. Sejalan dengan Adelman(dikutip dari Ariantoko, 2005) bahwa apresiasi mata uang domestik akan menurunkan daya saing ekspor dan pada gilirannya akan menambah defisit transaksi berjalan, demikian pula sebaliknya.

Sejak empat tahun terakhir, Rupiah cenderung terdepresiasi (Gambar 1.2). Pelemahan tersebut mengharuskan pemerintah melakukan langkah kongkrit untuk menjaga kestabilan nilai tukar domestik. Meskipun sejak tanggal 14 Agustus 1997 Indonesia mulai menganut sistem nilai tukar mengambang bebas (*free floating exchange rate*) yang berarti sistem nilai tukar Indonesia sudah dilepas sepenuhnya ke pasar uang internasional, undang-undang UU No. 3 tahun 2004 pasal 7 tentang Bank Indonesia, mengamankan Bank Indonesia selaku Bank Sentral dan otoritas tunggal kebijakan moneter di Indonesia untuk mencapai dan memelihara kestabilan nilai Rupiah.

Hal yang dimaksud dengan kestabilan nilai Rupiah antara lain adalah kestabilan terhadap harga-harga barang dan jasa yang tercermin dalam inflasi. Untuk mencapai tujuan tersebut, sejak tahun 2005 Bank Indonesia menerapkan kerangka kebijakan moneter dengan inflasi sebagai sasaran utama kebijakan moneter (*Inflation Targeting Framework*) dengan menganut sistem nilai tukar yang mengambang (*free floating*). Sebelumnya Indonesia menggunakan kebijakan moneter yang menerapkan uang primer (*base money*) sebagai sasaran kebijakan moneter.

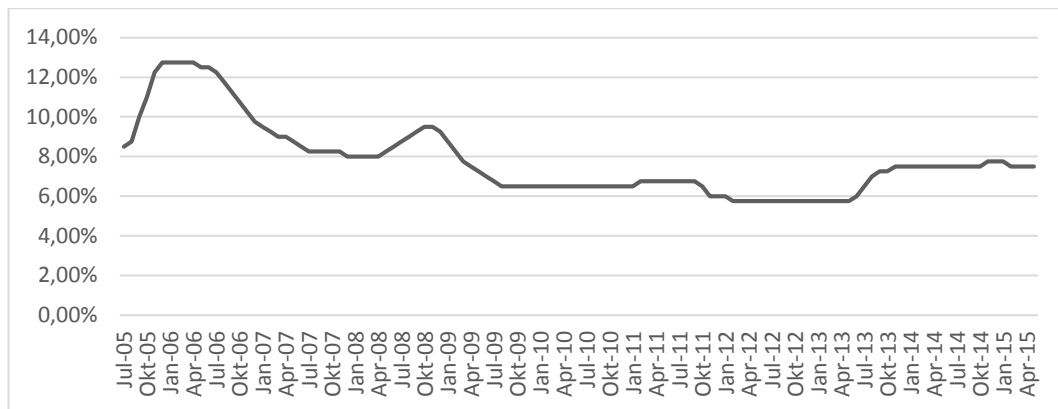
Dalam menjalankan kewenangannya untuk menjaga kestabilan nilai Rupiah, Bank Indonesia menetapkan sasaran-sasaran moneter. Bank Indonesia menetapkan suku bunga acuan yaitu *BI Rate*, sebagai instrumen kebijakan utama untuk mempengaruhi aktivitas kegiatan perekonomian. Jalur atau transmisi dari keputusan *BI Rate* sampai dengan pencapaian sasaran inflasi tersebut sangat kompleks dan memerlukan waktu (*time lag*).

Perubahan *BI Rate* diharapkan akan mempengaruhi nilai tukar domestik. Mekanisme ini sering disebut jalur nilai tukar. Kenaikan *BI Rate*, akan mendorong peningkatan suku bunga di Pasar Uang Antar Bank (PUAB). Pergerakan di suku bunga PUAB ini diharapkan akan mendorong pergerakan suku bunga deposito, dan pada gilirannya suku bunga kredit perbankan. Kenaikan selisih antara suku bunga di Indonesia dengan suku bunga luar negeri ini akan mengakibatkan melebarnya selisih suku bunga yang akan mendorong investor asing untuk menanamkan modal ke dalam negeri. Aliran modal masuk asing ini pada gilirannya akan mendorong apresiasi nilai tukar Rupiah. Jika kondisi Marshall-Lerner terpenuhi, apresiasi Rupiah akan mendorong impor dan menghambat ekspor.

Untuk dapat mempengaruhi suku bunga pasar, yaitu PUAB *O/N rate*, Bank Indonesia kemudian melakukan operasi moneter. Kegiatan ini mengarahkan likuiditas di pasar agar tingkat suku bunga yang terbentuk di PUAB *overnite* berada di sekitar *BI Rate* yang diharapkan. Dengan cara menyerap kelebihan likuiditas ataupun menambah likuiditas dengan menggunakan instrumen operasi moneter. Jika terjadi kelebihan atau kekurangan likuiditas di PUAB, Bank

Indonesia menggunakan instrumen absorpsi untuk menyerapnya, yaitu Sertifikat Bank Indonesia (SBI).

**Gambar 1.3**  
**Suku Bunga Acuan BI Rate Juli 2005 – April 2015**



Sumber: Bank Indonesia, diolah

Gambar 1.3 menyajikan pergerakan BI Rate. Suku bunga acuan BI Rate diterapkan sejak Juli 2005. Perubahan BI Rate dilakukan oleh Bank Indonesia sebagai respon terhadap kondisi kekinian perekonomian, dalam kaitannya untuk menjaga kestabilan Rupiah. Perubahan BI Rate ditetapkan dan diumumkan dalam Rapat Dewan Gubernur Bank Indonesia yang dilakukan setiap bulan. Perubahan BI Rate dinyatakan dalam kelipatan 25 basis poin (bps) secara konsisten dan bertahap setiap bulan. Namun, dalam kondisi tertentu Bank Indonesia dapat melakukan perubahan BI Rate lebih dari 25 bps dalam kelipatan 25 bps (Bank Indonesia, 2015).

## 1.2 Rumusan Masalah

Secara teoretik, Model Mundell-Fleming menunjukkan bahwa kebijakan moneter akan efektif, pada rezim nilai tukar mengambang, khususnya ketika kapital bergerak sempurna. Kebijakan moneter ekspansif akan mendorong

turunnya tingkat suku bunga dan terdepresiasinya mata uang domestik. Depresiasi mata uang domestik akan mendorong perubahan keseimbangan neraca perdagangan. Dengan demikian, perubahan nilai tukar menjadi sarana untuk menyeimbangkan neraca perdagangan.

Meski demikian, pergerakan dalam nilai tukar tidak akan serta merta mendorong perdagangan menuju keseimbangan. Menurut kondisi Marshall-Lerner, neraca perdagangan hanya akan meningkat saat nilai tukar terdepresiasi hanya bila kondisi-kondisi tertentu terpenuhi. Kondisi tersebut adalah ketika pasar valuta asing bersifat stabil, yaitu saat elastisitas harga dari permintaan impor ditambah dengan elastisitas harga permintaan ekspor lebih besar dari satu (angka absolut). Apabila penjumlahan dua angka elastisitas ini bernilai kurang dari satu, pasar uang akan tidak stabil. Jika penjumlahan kedua elastisitas adalah sama dengan satu, setiap perubahan kurs tidak akan mengubah neraca perdagangan (Salvatore,2013).

Hubungan antara nilai tukar dan suku bunga salah satunya dapat dilihat dari Teori Paritas Suku Bunga (*interest rate parity*). Teori Paritas Suku bunga mengasumsikan bahwa investasi finansial yang digerakkan oleh perbedaan tingkat suku bunga antar negara akan mendorong perubahan nilai tukar. Dengan asumsi *perfect capital mobility*, jika tingkat bunga luar negeri lebih besar dibandingkan tingkat bunga dalam negeri, maka mata uang domestik akan terdepresiasi sebesar perbedaan tingkat bunga tersebut, begitu pula sebaliknya. Dalam hal ini, pergerakan nilai tukar didorong oleh perubahan dalam transaksi finansial. Arbitase akan terus terjadi hingga tercapai kondisi paritas tingkat suku bunga,

yaitu ketika *expected return* dari deposito atau tabungan dari dua mata uang yang berbeda adalah sama jika diukur dalam mata uang yang sama (kondisi keseimbangan).

Penelitian ini menganalisis hubungan dinamis antara nilai tukar, neraca transaksi berjalan, dan kebijakan moneter. Secara khusus penelitian ini berusaha menjawab pertanyaan:

1. Bagaimana hubungan kausalitas antara suku bunga Sertifikat Bank Indonesia (SBI), neraca transaksi berjalan, dan nilai tukar?
2. Bagaimana respon nilai tukar dan neraca transaksi berjalan terhadap perubahan suku bunga Sertifikat Bank Indonesia (SBI)?

### **1.3 Tujuan dan Kegunaan Penelitian**

#### **1.3.1 Tujuan Penelitian**

Secara umum, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis secara empiris hubungan antara kebijakan moneter, neraca transaksi berjalan, dan nilai tukar. Secara umum penelitian ini bertujuan untuk:

1. Menganalisis hubungan kausalitas antara suku bunga Sertifikat Bank Indonesia (SBI), neraca transaksi berjalan, dan nilai tukar.
2. Menganalisis respon nilai tukar dan neraca transaksi berjalan akibat dari perubahan suku bunga Sertifikat Bank Indonesia (SBI).

### **1.3.2 Kegunaan Penelitian**

Hasil penulisan penelitian ini diharapkan menghasilkan sesuatu yang bermanfaat bagi penulis itu sendiri, bagi masyarakat maupun pihak-pihak terkait. Adapun kegunaan dari penulisan penelitian ini antara lain:

1. Bagi penulis. Aspek teoritis hasil kajian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan empiris terhadap kepustakaan tentang “respon dan hubungan antara suku bunga Sertifikat Bank Indonesia (SBI), nilai tukar, dan neraca transaksi berjalan”.
2. Bagi Mahasiswa. Diharapkan akan menambah pengetahuan tentang teori maupun praktik-praktik ilmu ekonomi di Indonesia, sebagai sumber referensi untuk penelitian terkait, dan juga merupakan kesempatan dalam menerapkan dan mengaplikasikan teori yang diperoleh selama kuliah.
3. Bagi Pemerintah. Memberi masukan bagi pemerintah, khususnya sejauh mana peranan suku bunga Sertifikat Bank Indonesia (SBI) akan mempengaruhi perubahan nilai tukar, dan neraca transaksi berjalan di Indonesia.
4. Bagi pendidikan Ilmu Ekonomi dan Studi Pembangunan. Dapat menambah topik kepustakaan, khususnya dibidang Ekonomi Makro, Ekonomi Moneter, Ekonomi Internasional, dan Ekonomi Moneter Internasional.

### **1.4 Sistematika Penulisan**

Penelitian ini ditulis dengan sistematika penulisan sebagai berikut :



## **BAB I : Pendahuluan**

Bab ini menguraikan latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan dan kegunaan penelitian serta sistematika penulisan. Dalam bab ini diuraikan pendahuluan tentang kondisi neraca perdagangan, nilai tukar, dan kebijakan moneter di Indonesia.

## **BAB II : Tinjauan Pustaka**

Bab ini berisi landasan teori yang relevan sebagai dasar yang digunakan dalam penyusunan penelitian. Teori yang digunakan untuk mendukung penelitian ini adalah Teori Ekonomi Moneter Internasional. Selain landasan teori, bab ini juga menguraikan tentang penelitian terdahulu, serta kerangka pemikiran yang disusun untuk memberi dugaan sementara dari pernyataan penelitian. Dalam bab ini, akan diuraikan tentang berbagai macam hipotesis yang digunakan dalam menganalisis penelitian ini.

## **BAB III : Metodologi Penelitian**

Bab ini menguraikan mengenai variabel, metode serta hipotesis yang digunakan dalam penelitian. Variabel yang digunakan yaitu perdagangan internasional yang diukur menggunakan neraca transaksi berjalan, nilai tukar diukur dengan nilai tukar transaksi, kebijakan moneter diukur dengan suku bunga Sertifikat Bank Indonesia (SBI). Metode *Granger Causality* dan *Vector Autoregressive* (VAR) akan digunakan dalam penelitian ini. Tujuan penggunaan Metode *Granger Causality* untuk menjawab pertanyaan penelitian pertama mengenai hubungan kausalitas antar variabel dan metode VAR digunakan untuk menjawab pertanyaan penelitian kedua mengenai respon neraca transaksi berjalan

dan nilai tukar terhadap kebijakan moneter berupa suku bunga Sertifikat Bank Indonesia (SBI).

#### **BAB IV : Hasil Penelitian**

Bab ini menjabarkan tentang deskripsi objek penelitian agar memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai hal yang akan dianalisis. Selain itu, bab ini juga menampilkan analisis data serta menjabarkan tentang hasil dari estimasi beserta analisis ekonomi yang menunjukkan hipotesis mana yang diterima di dalam penelitian ini.

#### **BAB V : Kesimpulan dan Saran**

Bab ini merupakan bab terakhir dalam penelitian ini. Bab ini berisikan tentang keseluruhan hubungan antar variabel sehingga dari hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai acuan pengambilan keputusan. Selain itu, dalam bab ini juga berisikan keterbatasan dan saran yang diperuntukan kepada pihak-pihak yang berkepentingan.

## **BAB II**

### **TELAAH PUSTAKA**

#### **2.1 Landasan Teori**

Dalam bagian ini menjelaskan tentang landasan teori beserta studi-studi empiris yang sudah dilakukan sebelumnya. Telaah pustaka yang digunakan berasal dari buku teks, jurnal, tesis, dan hasil penelitian yang telah ada. Teori dan penelitian empiris tersebut akan dijadikan dasar dalam membuat kerangka pemikiran teoritis dan menetapkan variabel penelitian yang digunakan.

##### **2.1.1 Teori *Mundell-Fleming***

Dalam era globalisasi saat ini, sebagian besar perekonomian dunia menerapkan kebijakan perekonomian terbuka. Menurut Mankiw (2005) perekonomian terbuka adalah perekonomian yang mengekspor barang dan jasa ke luar negeri, mengimpor barang dan jasa ke luar negeri, serta meminjamkan dan memberikan pinjaman pada pasar modal dunia. Akibat dari semakin terbukanya perekonomian dunia, penerapan sistem nilai tukar diberbagai negara pun ikut berubah. Menurut data IMF, pada tahun 2013 dari sekitar 184 negara anggota tetap IMF sebagian besar sudah menerapkan sistem mengambang dan hanya 13 persen saja yang masih menggunakan sistem kurs tetap.

Untuk menganalisa kebijakan yang efektif digunakan dalam penerapan sistem nilai tukar mengambang dapat digunakan model analisa yang dirancang oleh Mundell dan Fleming. Model Mundell-Fleming adalah versi perekonomian terbuka

kecil dari model IS-LM<sup>1</sup>. Kedua model tersebut, menekankan interaksi antara pasar barang dan pasar uang, serta mengansumsikan bahwa tingkat harga bersifat tetap.

Menurut Batiz (1985), kondisi keseimbangan dalam model Mundell-Fleming ini dibentuk dari keseimbangan di pasar barang (IS), pasar uang (LM) serta keseimbangan neraca pembayaran (*balance of payment-BoP*). Keseimbangan di pasar barang ditentukan oleh permintaan agregat dari barang-barang domestik yang terdiri dari absorpsi domestik dan neraca perdagangan. Keseimbangan neraca perdagangan ditentukan oleh tiga komponen yaitu pendapatan luar negeridan domestik serta nilai tukar riil. Kondisi kedua yang membentuk model ini adalah keseimbangan di pasar uang. Keseimbangan terbentuk saat permintaan uang sama dengan penawaran uang. Penawaran uang dalam perekonomian terbuka di bawah rezim nilai tukar fleksibel ditentukan oleh otoritas moneter (eksogen). Sedangkan kondisi ketiga adalah keseimbangan neraca pembayaran. Keseimbangan neraca pembayaran dipengaruhi oleh faktor-faktor yang mempengaruhi neraca perdagangan yaitu pendapatan domestik dan nilai tukar riil serta yang mempengaruhi neraca modal ditentukan oleh perbedaan suku bunga dalam dan luar negeri.

Model Mundell Fleming membuat asumsi penting yaitu, model ini mengasumsikan perekonomian terbuka kecil dengan mobilitas modal sempurna. Artinya, perekonomian bisa meminjamkan atau memberi pinjaman sebanyak yang

---

<sup>1</sup> Dalam Model IS-LM asumsi yang digunakan adalah perekonomian tertutup. Keseimbangan umum ekonomi akan tercapai jika pasar barang-jasa dan pasar uang modal secara simultan berada dalam keseimbangan ( $I = S$  dan  $L = M$ ). Secara grafis hal ini tercapai ketika kurva IS berpotongan dengan kurva LM ( $IS = LM$ ).

diinginkan di pasar keuangan dunia dan akibatnya tingkat bunga perekonomian ditentukan oleh tingkat bunga dunia ( $r = r^*$ ).

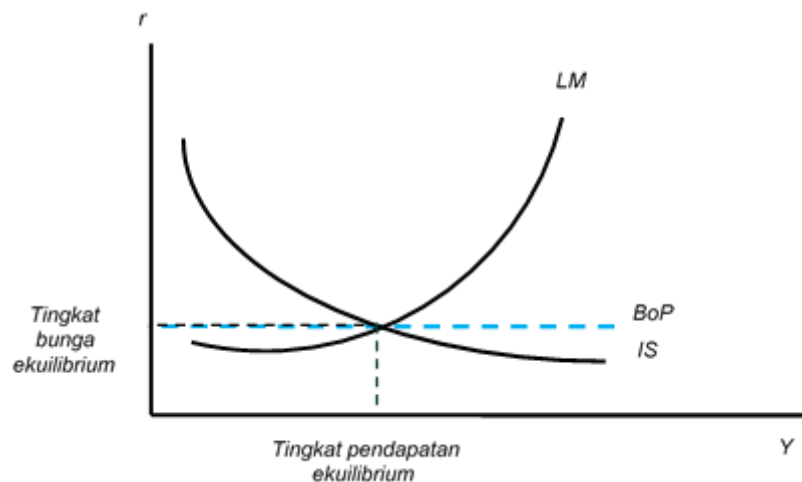
Lebih lanjut, menurut Mundell-Fleming, perekonomian kecil dengan mobilitas modal sempurna dapat dijelaskan dengan dua model persamaan sebagai berikut:

$$Y = C(Y - T) + I(r) + G + NX \dots \dots \dots (2.1)$$

$$\frac{M}{P} = L(r, Y) \dots \dots \dots (2.2)$$

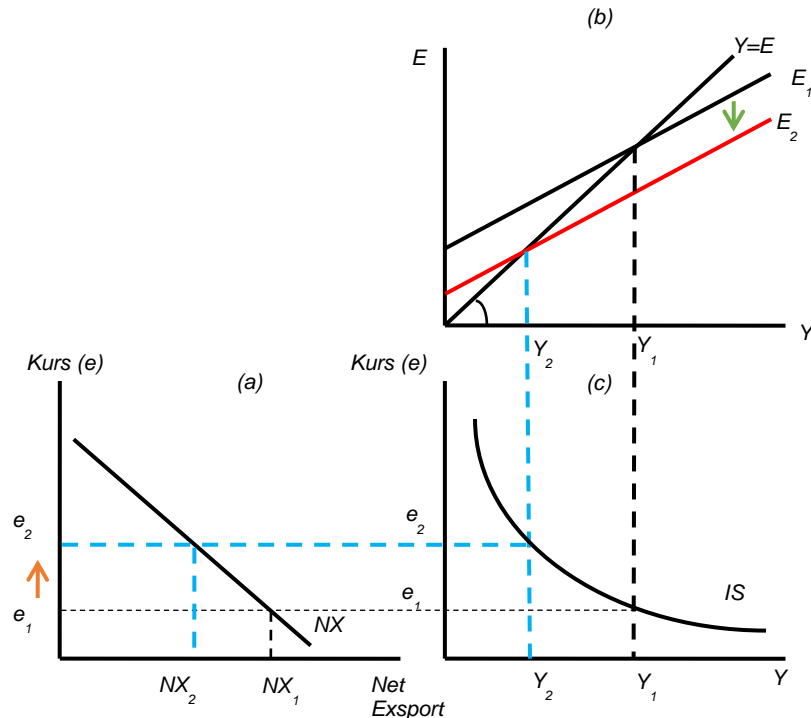
Model tersebut menganggap variabel  $G$ ,  $T$ ,  $M$  dan,  $P$  adalah eksogen. Dimana persamaan 2.1 akan membentuk kurva  $IS$  yang memberikan kombinasi antara suku bunga( $r$ ) dan output ( $Y$ ) di pasar barang; dan pada persamaan 2.2 akan membentuk kurva  $LM$  yang memberikan kombinasi  $r$  dan  $Y$  di pasar uang. Ekulibrium perekonomian adalah titik potong antara kurva  $IS$  dan kurva  $LM$ .

**Gambar 2.1**  
**Kondisi Keseimbangan pada *Mundell-Fleming Model***



Sumber: Mankiw (2005)

**Gambar 2.2**  
**Derivasi Kurva IS**



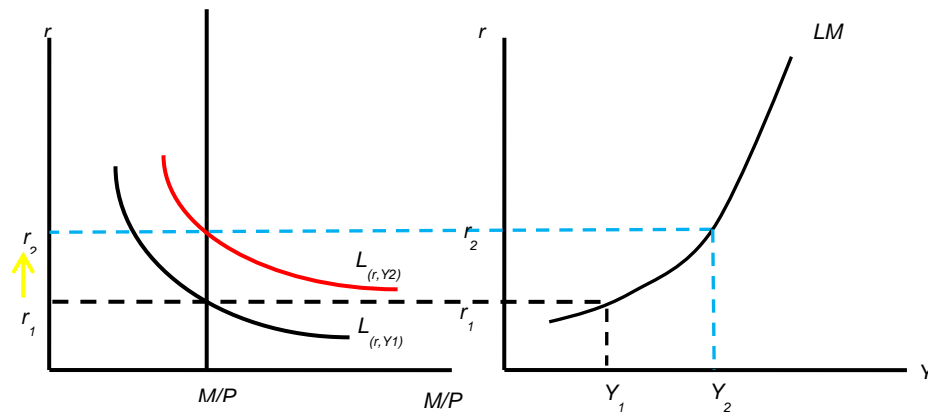
Sumber: Mankiw (2005)

Kurva IS diderivasi dari kurva ekspor – neto dan perpotongan Keynesian. Dari gambar 2.2 tersebut, (a) menunjukkan kurva ekspor- neto; kenaikan nilai tukar dari  $e_1$  ke  $e_2$  mengurangi ekspor neto dari  $NX_1$  ke  $NX_2$ . (b) menunjukkan perpotongan Keynesian; penurunan ekspor neto dari  $NX_1$  ke  $NX_2$  menggeser kurva pengeluaran yang direncanakan ke bawah dan menurunkan pendapatan dari  $Y_1$  ke  $Y_2$ . (c) menunjukkan kurva IS yang meringkas hubungan antara nilai tukar dan pendapatan, semakin tinggi nilai tukar, semakin rendah tingkat pendapatan.

Gambar 2.3 merupakan derivasi dari kurva LM. Dari sisi pasar uang, kondisi ekuilibrium pasar uang dan tingkat suku bunga dunia menentukan tingkat pendapatan. Persamaan ini menyatakan bahwa penawaran keseimbangan uang riil

M/P sama dengan permintaan  $L(r, Y)$ . Keseimbangan pasar uang adalah pada saat permintaan akan uang sama dengan tingkat penawarannya ( $M/P = L(r, Y)$ ).

**Gambar 2.3**  
**Derivasi Kurva LM**

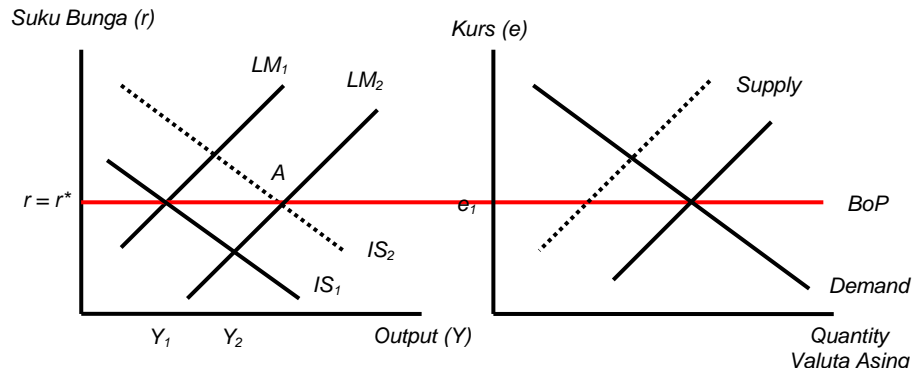


Sumber: Mankiw (2005)

#### 2.1.1.1 Dampak Kebijakan Moneter pada Sistem Kurs Mengambang

Ketika bank sentral meningkatkan jumlah uang beredar ( $M \uparrow$ ), karena tingkat harga diasumsikan tetap, kenaikan jumlah uang beredar berarti kenaikan dalam keseimbangan uang riil. Ketika  $\Delta M \uparrow$ , kurva LM bergeser kekanan menyebabkan  $r < r^*$ . Pada kondisi ini output akan naik tapi suku bunga dalam negeri akan turun. Ketika  $r < r^*$  maka akan mendorong arus modal keluar dan *supply* mata uang asing berkurang. Ini menyebabkan mata uang domestik terdepresiasi dan menyebabkan ekspor netto akan meningkat. Akibatnya kurva IS akan bergeser kekanan dan output akan kembali naik ketitik A. Jadi dalam perekonomian terbuka kecil, kebijakan moneter mempengaruhi pendapatan dengan mengubah kurs, bukan tingkat bunga.

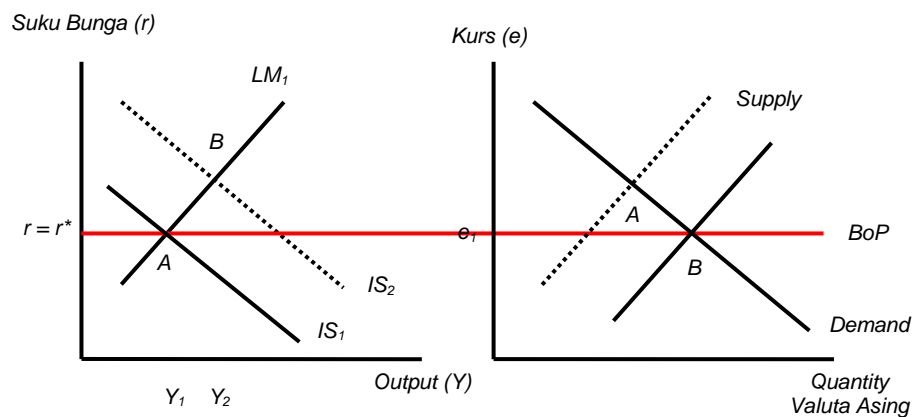
**Gambar 2.4**  
**Kebijakan Moneter Ekspansif**



Sumber: Mankiw (2005)

#### 2.1.1.2 Dampak Kebijakan Fiskal pada Sistem Kurs Mengambang

**Gambar 2.5**  
**Kebijakan Fiskal Ekspansif**



Sumber: Mankiw (2005)

Di ilustrasikan bahwa untuk melakukan kebijakan fiskal ekspansif, pemerintah mendorong pengeluaran domestik dengan meningkatkan belanjanya (G). Kebijakan fiskal ekspansioner itu menggeser kurva IS ke kanan dan menyebabkan  $r > r^*$ . Ketika  $r < r^*$  akan mendorong arus modal masuk dan *supply* mata uang asing meningkat. *Supply* ini pada pasar valas menyebabkan mata uang domestik terapresiasi. Penurunan nilai tukar, akan menyebabkan



Ekspor Netto berkurang dan selanjutnya akan mendorong output turun. Pada akhirnya kurva IS akan bergeser kembali ke titik A sebagaimana terlihat pada gambar 2.5

**Tabel 2.1**  
**Dampak Kebijakan Fiskal dan Moneter Ekspansif**

Kebijakan\dampak terhadap	Sistem Kurs Mengambang		
	Output (Y)	Nilai Tukar (e)	Net Ekspor (NX)
Ekspansi Fiskal	tetap	turun	turun
Ekspansi Moneter	naik	naik	naik

Sumber: Mankiw (2005)

### 2.1.2 Kondisi *Marshall-Lerner*

Depresiasi mata uang domestik menyebabkan harga relatif domestik lebih rendah dibandingkan dengan harga luar negeri. Harga domestik yang rendah menyebabkan peningkatan ekspor barang dan jasa dan menurunkan impor sehingga neraca perdagangan akan mencapai surplus. Namun, menurut Alfred Marshall dan Abba Lerner depresiasi nilai tukar riil akan meningkatkan kinerja neraca perdagangan hanya jika jumlah elastisitas permintaan ekspor dan permintaan impor elastis (lebih besar dari 1.0) terhadap perubahan nilai tukar riil.

Bartłomiej (2010), menjelaskan dalam analisa *Marshall-Lerner Condition* ada beberapa asumsi yang digunakan yaitu:

1. Pendapatan luar negeri adalah konstan;
2. Arus modal diabaikan (*capital account* (KA)) sama dengan 0 sehingga neraca transaksi berjalan (*current accounts* (CA)) sama dengan neraca pembayaran;

3. Penawaran barang-barang domestik dan asing sangat elastis (harga ekspor dalam mata uang domestik dan harga impor dalam mata uang asing adalah konstan). Sehingga output hanya ditentukan oleh permintaan.

Astiyah dan Santoso (2005) menjelaskan secara rinci dampak nilai tukar terhadap neraca transaksi berjalan, dalam persamaan berikut neraca transaksi berjalan dinyatakan dalam unit output domestik, maka dapat ditulis sebagai berikut:

$$CA(RER, Y_d) = Ex(RER) - Im(RER, Y_d) \dots \dots \dots (2.3)$$

Dengan  $CA$  adalah neraca transaksi berjalan,  $Ex$  adalah ekspor,  $Im$  adalah impor,  $RER$  adalah nilai tukar riil, dan  $Y_d$  adalah pendapatan domestik riil. Dalam persamaan (2.3) diasumsikan bahwa pendapatan luar negeri ( $Y_p$ ) adalah konstan.

Dengan mengilustrasikan nilai tukar dengan simbole  $e$  dan  $Ex^*$  sebagai *domestic import* yang dilihat dari sisi luar negeri (volume ekspor luar negeri ke domestik), maka:

$$Im = e \times Ex^* \dots \dots \dots (2.4)$$

Sehingga, jika persamaan (2.4) disubstitusikan ke persamaan (2.3), maka:

$$CA(e, Y_d) = Ex(e) - e \times Ex^*(e, Y_d) \dots \dots \dots (2.5)$$

Jika  $Ex_e$  merepresentasikan dampak dari depresiasi nilai tukar riil pada permintaan ekspor dan  $Ex^*_e$  merepresentasikan dampak dari kenaikan  $e$  pada volume impor, maka dapat ditulis:

$$Ex_e = \frac{\Delta Ex}{\Delta e} \dots \dots \dots (2.6)$$

$$Ex_e^* = \frac{\Delta Ex^*}{\Delta e} \dots \dots \dots (2.7)$$

Dimana,  $Ex_e > 0$  sedangkan  $Ex_e^* < 0$ . Dengan depresiasi nilai tukar riil maka harga produk di pasar global menjadi lebih murah sehingga daya saing meningkat. Oleh karena itu, depresiasi akan meningkatkan permintaan ekspor dan menurunkan permintaan impor dari luar negeri.

Selanjutnya mekanisme dampak dari perubahan nilai tukar riil akan mempengaruhi neraca transaksi berjalan akan dijelaskan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \Delta CA &= CA_2 - CA_1 = (Ex_2 - e_2 \times Ex_2^*) - (Ex_1 - e_1 \times Ex_1^*) \\ \Delta CA &= (Ex_2 - Ex_1) - e_2 \times \Delta Ex_2^* + e_1 \times Ex_1^* + (e_2 \times Ex_2^* - e_1 \times Ex_1^*) \\ \Delta CA &= \Delta Ex - (e_2 \times \Delta Ex^*) - (\Delta e \times Ex_1^*) \dots \dots \dots (2.8) \end{aligned}$$

Dengan,  $CA_1, Ex_1, Ex_1^*, e_1$  mewakili nilai sebelum terjadi perubahan pada nilai tukar dan  $CA_2, Ex_2, Ex_2^*, e_2$  mewakili nilai setelah terjadi perubahan pada nilai tukar. Dengan membagi sisi kiri dan kanan dengan  $\Delta e$  maka akan diperoleh reaksi neraca transaksi berjalan terhadap perubahan nilai tukar, yaitu:

$$\frac{\Delta CA}{\Delta e} = Ex_e - (e_2 \times Ex_e^*) - (Ex_1^*) \dots \dots \dots (2.9)$$

Persamaan ini merangkum dua macam pengaruh pada neraca perdagangan yang bersumber dari depresiasi nilai tukar riil, yakni pengaruh dalam volume dan pengaruh dalam nilai. Besaran  $Ex_e$  dan  $Ex_e^*$  mencerminkan *volume effect*, artinya pengaruh perubahan  $e$  terhadap jumlah satuan output yang diekspor dan diimpor. Nilai *volume effect* selalu positif karena  $Ex_e > 0$  dan  $Ex_e^* < 0$ . Sementara  $Ex_1^*$  mencerminkan *value effect*,  $Ex_1^*$  diawali dengan tanda negatif. Hal ini

menunjukkan kenaikan  $e$  memperburuk neraca perdagangan karena nilai output domestik dari volume impor semula menjadi tambah besar (Krugman, 2005).

Dalam konsep *Marshall Lerner Condition*, elastisitas ekspor dan impor sangat penting. Oleh karena itu perlu mengetahui bagaimana elastisitas ekspor dan impor terhadap perubahan nilai tukar riil, yaitu sebagai berikut:

Elastisitas permintaan ekspor terhadap nilai tukar riil :

$$\eta = \left( \frac{e_1}{Ex_1} \right) \cdot Ex_e \dots \dots \dots (2.10)$$

Elastisitas permintaan ekspor luar negeri ke domestik terhadap nilai tukar riil :

$$\eta^* = - \left( \frac{e_1}{Ex^*_1} \right) \cdot Ex^*_e \dots \dots \dots (2.11)$$

Persamaan 2.9 dikalikan dengan  $\left( \frac{e_1}{Ex_1} \right)$  menjadi:

$$\frac{\Delta CA}{\Delta e} = Ex_e \left( \frac{e_1}{Ex_1} \right) - (e_2 \times Ex^*_e) \left( \frac{e_1}{Ex_1} \right) - (Ex^*_1) \left( \frac{e_1}{Ex_1} \right) \dots (2.12)$$

$$\frac{\Delta CA}{\Delta e} = \eta - (e_2 \times Ex^*_e) \left( \frac{e_1}{Ex_1} \right) - (Ex^*_1) \left( \frac{e_1}{Ex_1} \right) \dots \dots \dots (2.13)$$

Diketahui bahwa neraca transaksi berjalan pada posisi awal dinyatakan dalam bentuk  $Ex_1 = (e_1 \times Ex^*_1)$  maka persamaan selanjutnya akan menjadi:

$$\frac{\Delta CA}{\Delta e} = \eta - (e_2 \times Ex^*_e) \left( \frac{e_1}{Ex_1} \right) - \frac{Ex_1}{Ex_1} \dots \dots \dots (2.14)$$

$$\frac{\Delta CA}{\Delta e} = \eta - (e_2 \times Ex^*_e) \left( \frac{e_1}{Ex_1} \right) - 1 \dots \dots \dots (2.15)$$

Substitusikan persamaan  $Ex_1 = (e_1 \times Ex^*_1)$  kedalam persamaan 2.15

$$\frac{\Delta CA}{\Delta e} = \eta - (e_2 \times Ex^*_e) \left( \frac{1}{Ex^*} \right) - 1 \dots \dots \dots (2.16)$$

$$\frac{\Delta CA}{\Delta e} = \eta - (e_2 \times Ex^*_e) \left( \frac{1}{Ex^*} \right) \cdot \left( \frac{e_1}{e_1} \right) - 1 \dots \dots \dots (2.17)$$

$$\frac{\Delta CA}{\Delta e} = \eta - \left(\frac{e_2}{e_1}\right) \cdot (Ex^*_e) \cdot \left(\frac{e_1}{Ex^*_e}\right) - 1 \dots \dots \dots (2.18)$$

Substitusikan  $\eta^* = -\left(\frac{e_1}{Ex^*_1}\right) \cdot Ex^*_e$  kedalam persamaan 2.18

$$\frac{\Delta CA}{\Delta e} = \eta + \left(\frac{e_2}{e_1}\right) \cdot \eta^* - 1 \dots \dots \dots (2.19)$$

Untuk mendapatkan  $\frac{\Delta CA}{\Delta e}$  bernilai positif maka:

$$\eta + \left(\frac{e_2}{e_1}\right) \cdot \eta^* - 1 > 0 \dots \dots \dots (2.20)$$

Jika perubahan  $e$  sangat kecil, maka  $e_2$  sama dengan  $e_1$  sehingga perubahan nilai tukar yang dapat meningkatkan neraca transaksi berjalan terjadi ketika :

$$\eta + \eta^* > 1 \dots \dots \dots (2.21)$$

Dari persamaan-persamaan tersebut, Marshall dan Lerner menjelaskan bahwa depresiasi riil dari suatu mata uang akan meningkatkan kinerja neraca perdagangan jika jumlah dari elastisitas permintaan ekspor dan impor terhadap nilai tukar riil lebih besar dari 1,0. Akan tetapi, jika jumlah elastisitas permintaan ekspor dan impor terhadap nilai tukar riil mendekati 1,0 maka depresiasi nilai tukar riil tidak akan berpengaruh secara signifikan terhadap neraca perdagangan.

### 2.1.3 Paritas Suku Bunga (*Interest Rate Parity*)

Paritas Suku Bunga (*Interest Rate Parity-IRP*) adalah kondisi ekuilibrium dimana selisih suku bunga antara dua valuta diimbangi oleh selisih kurs forward dengan kurs spot ( Madura, 2003). Doktrin paritas suku bunga ini mendasarkan nilai kurs berdasarkan tingkat bunga antar negara yang bersangkutan. Dalam negara dengan sistem kurs valuta asing bebas, tingkat bunga domestik ( $r$ )

cenderung disamakan dengan tingkat bunga luar negeri ( $r^*$ ) dengan memperhitungkan perkiraan laju depresiasi mata uang negara yang bersangkutan terhadap negara lain. Secara matematis dapat ditulis sebagai berikut:

$$r_n = r_f + E^* \dots \dots \dots (2.22)$$

dengan:

$r_n$  = tingkat bunga (nominal) didalam negeri

$r_f$  = tingkat bunga (nominal) diluar negeri

$E^*$  = laju depresiasi mata uang dalam negeri terhadap mata uang asing yang diperkirakan akan terjadi.

Teori paritas suku bunga terdiri dari dua bentuk yaitu paritas suku bunga tertutup (*covered interest rate parity*) dan paritas suku bunga tidak tertutup (*uncovered interest rate parity*).

Paritas Suku Bunga Tertutup (*Covered Interest Rate Parity*) menyatakan bahwa terdapat hubungan antara kurs spot, kurs forward, dan variabel suku bunga. Paritas suku bunga tertutup ini menjelaskan hubungan yang erat antara suku bunga dengan pergerakan kurs spot dan kurs forward mata uang tertentu khususnya mata uang keras (*hard currency*). Paritas suku bunga tertutup dipandang sebagai dasar yang lebih relevan untuk menjelaskan kurs valas.

Dalam mekanisme paritas suku bunga tertutup menggunakan hubungan dua negara dengan nilai mata uang dan suku bunga masing-masing negara, dengan asumsi terdapat keterbukaan antar negara.

Misalnya, pelaku pasar di suatu negara memiliki dua alternatif untuk membelanjakan kekayaannya yaitu dengan membeli surat berharga baik di dalam

negeri maupun luar negeri. Ketika investor ingin menginvestasikan dananya didalam negeri dalam bentuk deposito 12 bulan dengan suku bunga sebesar  $r$  persen. Perolehan investor untuk satu tahun yang akan datang adalah  $(1+r)$ . Jika investor tersebut membeli valuta asing dan mendepositokannya, maka hasil dari pembelian surat berharga luar negeri adalah  $(1+r^*)/S$ , di mana  $r$  adalah prosentase suku bunga,  $S$  adalah kurs spot, dan tanda bintang (\*) menunjukkan variabel luar negeri. Apabila kurs ekspektasi atau kurs yang diharapkan pada masa datang adalah  $F$  (*kurs forward*), maka hasil yang diperoleh dari pembelian surat berharga luar negeri adalah:

$$\frac{(1+r^*)F}{S} - 1 \dots \dots \dots (2.23)$$

Keseimbangan paritas suku bunga tertutup akan terjadi bila hasil surat berharga sama dengan suku bunganya ( $r$ ), sehingga

$$\frac{(1+r^*)F}{S} - 1 = r \dots \dots \dots (2.24)$$

$$\frac{F}{S} = \frac{(1+r)}{(1+r^*)} \dots \dots \dots (2.25)$$

$$\frac{F}{S} - 1 = \frac{(1+r)}{(1+r^*)} - 1 \dots \dots \dots (2.26)$$

$$\frac{F}{S} - S = \frac{(1+r-1+r^*)}{(1+r^*)} \dots \dots \dots (2.27)$$

karena  $r + r^* = 1$ , maka keseimbangan:

$$\frac{F}{S} - S = (r - r^*) \dots \dots \dots (2.28)$$

Keseimbangan pada persamaan tersebut terjadi pergerakan  $F$  secara proporsional dengan pergerakan pada  $S$ . Bila pergerakan  $F$  dan  $S$  tidak proporsional maka yang terjadi adalah apresiasi atau depresiasi kurs valuta asing.

Dalam teori paritas suku bunga tidak tertutup (*Uncovered Interest Rate Parity*), diasumsikan pasar yang efisien terjadi bila kurs forward merupakan peramal yang tidak bias untuk nilai kurs spot pada masa yang akan datang.

Dengan ilustrasi yang sama dengan paritas suku bunga tertutup, maka investor akan mendapatkan hasil  $(1 + r)$  jika menginvestasikannya didalam negeri dan akan memperoleh  $(1 + r^*)/S$  jika menginvestasikan diluar negeri. Jika hasil ini dikonversikan kembali ke dalam rupiah dengan kurs yang diprediksi akan terjadi 12 bulan mendatang, misalkan  $S^e$ , maka perolehannya dalam rupiah adalah  $(1 + r^*)S^e/S$ .

Berdasarkan uraian tersebut, maka perolehan hasil mendepositokan didalam negeri dan luar negeri haruslah sama yaitu:

$$(1 + r) = (1 + r^*)S^e/S \dots \dots \dots (2.29)$$

Jika pada tanggal jatuh tempo nanti ternyata nilai tukar domestik mengalami depresiasi maka investor akan menghadapi kerugian. Ini berarti  $S^e$  akan lebih besar daripada  $S$ , atau  $S^e/S$  akan lebih besar daripada satu. Ilustrasikan bila penurunan nilai tukar domestik sebesar  $\Delta S^e$ , maka:

$$\frac{S^e}{S} = 1 + \Delta S^e \dots \dots \dots (2.30)$$

Bila persamaan tersebut disubstitusikan pada persamaan 2.29, maka:

$$(1 + r) = (1 + r^*)(1 + \Delta S^e) \dots \dots \dots (2.31)$$

$$(1 + r) = (1 + r^*) + \Delta S^e + r^*S^e \dots \dots \dots (2.32)$$



Perubahan nilai kurs yang diperkirakan akan terjadi diwaktu yang akan datang, dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$\Delta S^e = S_{t+1} - S_t \dots \dots \dots (2.33)$$

Dimana  $S_{t+1}$  adalah kurs masa yang akan datang dan  $S_t$  adalah kurs sekarang. Kemudian disubstitusikan  $\Delta S^e$  dengan  $r - r^*$  maka diperoleh persamaan sebagai berikut :

$$S_t = S_{t+1} + r - r^* \dots \dots \dots (2.34)$$

Dari persamaan tersebut dapat disimpulkan bahwa, kurs pada masa yang akan datang sama dengan kurs saat ini ditambah dengan selisih suku bunga antara kedua negara.

#### **2.1.4 Kebijakan Moneter di Indonesia**

Perubahan sistem nilai tukar rupiah sejak 14 Agustus 1997 dari sistem mengambang terkendali menjadi sistem mengambang penuh memberikan beberapa implikasi terhadap pengendalian moneter di Indonesia. Secara teoritik, dalam sistem nilai tukar mengambang penuh kebijakan moneter akan semakin efektif khususnya apabila diikuti oleh mobilitas kapital secara sempurna. Setiap terjadi tekanan pada nilai tukar sebagai efek kebijakan moneter maka akan disesuaikan melalui pengaruh suku bunga terhadap aliran modal dan pengaruh perubahan nilai tukar terhadap penawaran ekspor dan permintaan impor. Melalui mekanisme demikian, neraca transaksi berjalan berfungsi sebagai alat mekanisme penyesuaian yang penting sehingga *overall Balanceof Payment* (BOP) selalu dalam keseimbangan.

Bank Indonesia yang merupakan otoritas tunggal kebijakan moneter di Indonesia. Menurut Undang-Undang No. 3 tahun 2004 pasal 7 tentang Bank Indonesia, Bank Indonesia memiliki tujuan untuk mencapai dan memelihara kestabilan nilai rupiah. Untuk mencapai tujuan tersebut, sejak tahun 2005 Bank Indonesia menerapkan kerangka kebijakan moneter dengan inflasi sebagai sasaran utama kebijakan moneter (*Inflation Targeting Framework (ITF)*) dengan menganut sistem nilai tukar yang mengambang (*free floating*). Peran kestabilan nilai tukar sangat penting dalam mencapai stabilitas harga dan sistem keuangan. Oleh karenanya, Bank Indonesia juga menjalankan kebijakan nilai tukar untuk mengurangi volatilitas nilai tukar yang berlebihan, bukan untuk mengarahkan nilai tukar pada level tertentu.

Kebijakan dengan kerangka ITF memiliki satu sasaran utama, yaitu sasaran inflasi, yang dijadikan sebagai prioritas pencapaian (*overriding objective*) dan acuan (*nominal anchor*) kebijakan moneter. Penetapan sasaran inflasi selalu memperhatikan dampaknya bagi pertumbuhan ekonomi (sektor riil). Jika terdapat konflik antara pencapaian sasaran inflasi dengan sasaran lainnya (pertumbuhan ekonomi, nilai tukar, neraca pembayaran, dll) maka yang dijadikan prioritas adalah pada pencapaian inflasi.

Untuk mencapai sasaran inflasi, kebijakan moneter dilakukan secara *forward looking*, artinya perubahan *stance* kebijakan moneter dilakukan melalui evaluasi apakah perkembangan inflasi ke depan masih sesuai dengan sasaran inflasi yang telah dicanangkan. Secara operasional, *stance* kebijakan moneter dicerminkan oleh penetapan suku bunga kebijakan (*BI Rate*) yang diharapkan

akan memengaruhi suku bunga di pasar uang. Pergerakan di suku bunga PUAB ini diharapkan akan diikuti oleh perkembangan di suku bunga deposito, dan pada gilirannya suku bunga kredit perbankan. Kenaikan selisih antara suku bunga di Indonesia dengan suku bunga luar negeri ini akan mengakibatkan melebarnya selisih suku bunga yang akan mendorong investor asing untuk menanamkan modal ke dalam negeri. Aliran modal masuk asing ini pada gilirannya akan mendorong apresiasi nilai tukar rupiah.

Untuk dapat mempengaruhi suku bunga pasar, yaitu PUAB *O/N rate*, Bank Indonesia kemudian melakukan operasi moneter. Kegiatan ini mengarahkan likuiditas di pasar agar tingkat suku bunga yang terbentuk di PUAB *overnite* berada di sekitar *BI Rate* yang diharapkan. Dengan cara menyerap kelebihan likuiditas ataupun menambah likuiditas dengan menggunakan instrumen operasi moneter. Jika terjadi kelebihan atau kekurangan likuiditas di PUAB, Bank Indonesia menggunakan instrumen absorpsi untuk menyerapnya, yaitu Sertifikat Bank Indonesia (SBI). Sertifikat Bank Indonesia itu sendiri adalah surat utang yang diterbitkan oleh Bank Indonesia dengan sistem diskonto. Bank Indonesia melakukan lelang SBI untuk menyerap kelebihan likuiditas dengan meminjam dana dari pasar dan membayar kembali bersama diskontonya setelah jatuh tempo.

## **2.2 Penelitian Terdahulu**

Penelitian ini dilakukan tidak terlepas dari hasil penelitian-penelitian terdahulu yang pernah dilakukan sebagai bahan perbandingan dan kajian. Penggalan dari wacana penelitian terdahulu dilakukan sebagai upaya

memperjelas tentang variabel-variabel dalam penelitian ini, sekaligus untuk membedakan antara penelitian ini dengan penelitian sebelumnya.

Berdasarkan hasil penelitian yang pernah dilakukan Yusuf (2007) yang menyimpulkan bahwa suku bunga tidak mempengaruhi secara signifikan terhadap perdagangan non migas Indonesia. Sementara penelitian yang dilakukan oleh Roshinta (2014) menyatakan bahwa adanya pengaruh signifikan antara suku bunga terhadap nilai tukar di Indonesia. Lebih lanjut, menurut penelitian yang dilakukan Siti dan Setyawan (2005) menyatakan adanya hubungan dua arah antara neraca perdagangan dengan nilai tukar riil. Hasil ini bertolak belakang dengan penelitian Arintoko (2005), Jardine (2005), dan Yoga (2013) yang menyimpulkan tidak ada hubungan yang signifikan antara neraca perdagangan dengan nilai tukar. Perbandingan dengan penelitian terdahulu dapat dilihat pada tabel dibawah ini

**Tabel 2.2**  
**Penelitian Terdahulu**

No	Peneliti (Tahun)	Variabel penelitian	Metode & Data	Hasil
1	Onafowora (2003)	Perdagangan internasional: - Rasio nilai ekspor terhadap nilai impor Nilai tukar: - Nilai tukar riil Indikator perekonomian: - Pendapatan domestik riil - Pendapatan asing riil	Menggunakan <i>vector error correction model</i> (VECM) untuk melihat dampak jangka pendek dan panjang dari perubahan nilai tukar terhadap neraca perdagangan dengan data kuartalan periode 1980:1 to 2001:4 pada negara Thailand, Malaysia, dan Indonesia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adanya keseimbangan hubungan jangka panjang antara neraca perdagangan riil, nilai tukar riil, pendapatan domestik riil.</li> <li>• Malaysia dengan Jepang menemukan adanya efek J-curve</li> <li>• Thailand berlaku sebaliknya, kejutan devaluasi pada awalnya memperbaiki neraca perdagangan, kemudian memperburuk dan memperbaiki neraca perdagangan.</li> </ul>
2	Lebe, Kayhan Dan Adeguzel (2007)	Perdagangan internasional: - Defisit neraca transaksi berjalan Nilai tukar: - Nilai tukar riil Indikator perekonomian: - Pertumbuhan ekonomi	Menggunakan <i>vector autoregression</i> (VAR) untuk mengetahui hubungan antara pertumbuhan Ekonomi dan nilai tukar terhadap defisit neraca transaksi berjalan studi kasus Rumania dan Turki dengan data time serie kuartalan 1997.2-2007.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pertumbuhan ekonomi merupakan salah satu penyebab terjadinya defisit neraca transaksi berjalan</li> <li>• Perubahan dalam defisit neraca transaksi berjalan sangat sensitif terhadap perubahan dalam pertumbuhan ekonomi di Turki dan Rumania</li> </ul>
3	Yusuf dan Widyastutik (2007)	Perdagangan internasional: - Neraca perdagangan non-migas Indonesia - Nilai ekspor dan Impor Nilai tukar: - Nilai tukar riil Kebijakan Moneter: - Suku bunga domestik 3 bulan - LIBOR ( <i>London inter Bank Offer Rate</i> ) Indikator perekonomian: - PDB nominal	Menggunakan <i>vector error correction model</i> (VECM) untuk menguji hubungan antar variabel dengan data yang digunakan adalah data kuartalan dari 1993-2005 Indonesia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suku bunga dalam jangka panjang, baik suku bunga domestik (SBI) maupun suku bunga internasional (LIBOR) memberikan pengaruh negatif namun tidak signifikan terhadap neraca perdagangan non migas Indonesia (BOP)</li> </ul>

4	Arintoko dan Faried Wijaya (2005)	Perdagangan internasional: - Nilai transaksi berjalan relatif Indonesia - AS Nilai tukar: - Nilai tukar riil Indikator perekonomian: - PDB riil relatif Indonesia terhadap AS	Menggunakan <i>vector autoregression</i> (VAR) untuk mengetahui hubungan antara neraca transaksi berjalan, nilai tukar, dan PDB antara Indonesia dan Amerika Serikat dengan data <i>time series</i> kuartalan 1990.I – 2004.II	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nilai tukar rupiah riil tidak berpengaruh pada transaksi berjalan relatif.</li> <li>• Transaksi berjalan relatif tidak berpengaruh terhadap nilai tukar rupiah riil.</li> <li>• Tidak adanya hubungan kausalitas antara nilai tukar rupiah riil dan transaksi berjalan relatif bahkan bersifat independen pada pengujian masing-masing periode (sebelum dan sesudah krisis).</li> <li>• Perubahan GDP riil relatif menyebabkan perubahan transaksi berjalan relatif dengan arah berlawanan.</li> <li>• Kenaikan GDP riil relatif mendorong kenaikan impor bagi Indonesia yang menyebabkan turunnya transaksi berjalan relatif.</li> </ul>
5	Yoga Affandi and Firman Mochtar (2013)	Perdagangan internasional: - Rasio neraca transaksi berjalan terhadap GDP Nilai tukar: - Nilai tukar riil	Menggunakan <i>vector autoregression</i> (VAR) untuk mengetahui struktur perubahan nilai tukar di Indonesia dan pergeseran pola transaksi berjalan pada periode sebelum dan setelah krisis Asia 1998 dengan data <i>time series</i> kuartalan 1990:1-2012:2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pergeseran perilaku nilai tukar riil setelah tahun 2000 tidak mempengaruhi dinamika transaksi berjalan.</li> </ul>
6	Iuliia Tarasova (2009)	Perdagangan internasional: - Neraca perdagangan Nilai tukar: - Nilai tukar riil Kebijakan Moneter: - Suku Bunga domestik - Suku Bunga luar negeri Indikator perekonomian: - GDP domestik dan luar negeri	Menggunakan <i>simultaneous equation model</i> dengan data kuartalan periode 2002 (1) – 2008 (2) di Ukraina	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tidak ada hubungan yang signifikan antara nilai tukar dan neraca perdagangan</li> <li>• Pembuat kebijakan tidak dapat menargetkan neraca perdagangan menggunakan kebijakan nilai tukar saja. Namun, itu tidak berarti bahwa setiap guncangan nilai tukar tidak akan mempengaruhi neraca perdagangan.</li> </ul>

7	Jardine A. Husman (2005)	Perdagangan internasional: - Nilai ekspor dan Impor Nilai tukar: - Nilai tukar riil	Menggunakan <i>vector error correction model</i> (VECM) untuk menguji hubungan antar variabel dengan data yang digunakan adalah data kuartalan dari 1993.1-2004.1 dengan 8 negara mitra dagang (Amerika Serikat, Singapura, Jepang, Korea Selatan, Cina, Taiwan, Inggris, dan Jerman)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kondisi <i>Marshall-Lerner</i> tidak terpenuhi untuk kasus perdagangan Indonesia dengan Singapura dan Inggris karena permintaan ekspor dari sisi Indonesia terutama barang-barang konsumsi inelastis.</li> <li>• Fenomena kurva-J hanya ditemui di kasus neraca perdagangan dengan Jepang, Korea Selatan, dan Jerman.</li> <li>• Hasil estimasi yang didapatkan menunjukkan bahwa 1% depresiasi rupiah hanya akan meningkatkan rasio ekspor-impor sebanyak 0,37%. Angka yang sangat kecil ini mengindikasikan bahwa nilai tukar riil hanya memiliki peran yang kecil bagi performa ekspor Indonesia.</li> </ul>
8	Siti Astiyah dan M. Setyawan Santoso (2005)	Perdagangan internasional: - Volume permintaan ekspor - Harga barang ekspor Nilai tukar: - Nilai tukar riil Indikator perekonomian: - Pendapatan riil tujuan ekspor	Menggunakan regresi data panel dengan <i>cross-section weighted regression</i> dengan <i>fixed effect intercept estimator</i> dan data yang digunakan dalam basis bulanan mulai Januari 2002 sampai Maret 2005.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nilai tukar riil berpengaruh signifikan terhadap permintaan ekspor dan impor.</li> <li>• Depresiasi REER tidak akan memperbaiki kinerja trade balance baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang.</li> <li>• Meskipun REER dapat meningkatkan ekspor tetapi peningkatan tersebut akan digunakan untuk mengoffset peningkatan nilai impor sehingga <i>trade balance</i> tidak dapat meningkat secara signifikan.</li> </ul>
9	Roshinta Puspitaningrum, Suhadak, dan Zahroh Z.A	Nilai tukar: - Nilai tukar Kebijakan Moneter: - Suku Bunga SBI - Suku Bunga luar negeri Indikator perekonomian: - Tingkat inflasi - Pertumbuhan Ekonomi	Menggunakan regresi linear berganda dan data yang digunakan data <i>time series</i> triwulan selama periode Januari 2003 – Desember 2012	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inflasi, suku bunga SBI, dan pertumbuhan ekonomi berpengaruh simultan terhadap nilai tukar Rupiah</li> <li>• Tingkat inflasi dan tingkat suku bunga SBI, keduanya berpengaruh signifikan terhadap nilai tukar Rupiah</li> <li>• Pertumbuhan ekonomi secara parsial berpengaruh tidak signifikan terhadap nilai tukar Rupiah</li> </ul>

Sumber: Berbagai sumber, dikompilasi oleh penulis (2015)

### 2.3 Kerangka Pemikiran Teoritis

Secara Teoretik, model Mundell-Fleming menunjukkan bahwa kebijakan moneter akan efektif, khususnya pada rezim nilai tukar mengambang ketika kapital bergerak sempurna. Setiap terjadi pergerakan nilai tukar rupiah sebagai efek kebijakan moneter akan disesuaikan melalui pengaruh suku bunga terhadap aliran modal dan pengaruh perubahan nilai tukar rupiah terhadap penawaran ekspor dan permintaan impor. Melalui mekanisme demikian, neraca transaksi berjalan berfungsi sebagai alat mekanisme penyesuaian yang penting sehingga *overall Balance of Payment* (BoP) selalu dalam keseimbangan.

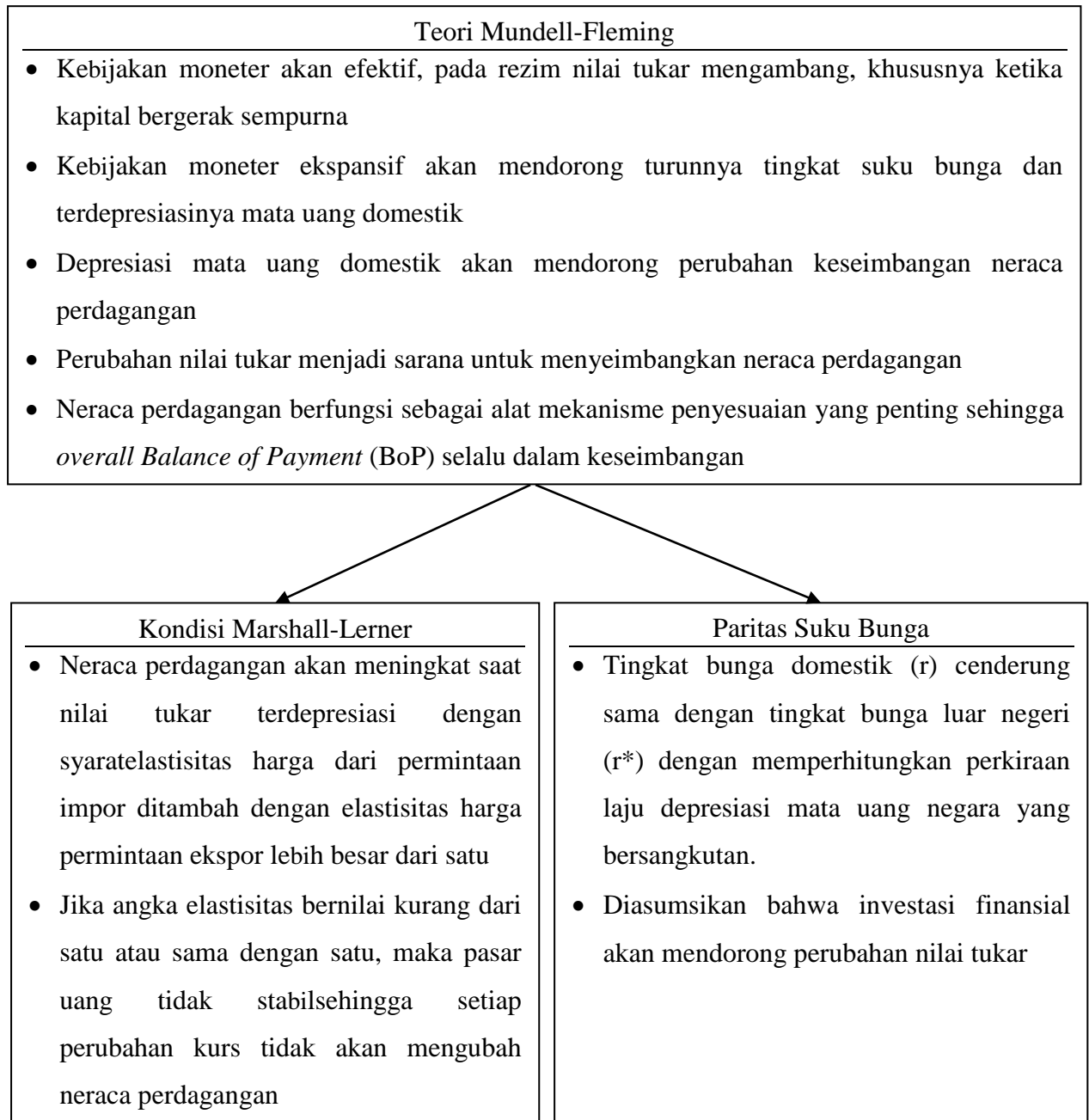
Namun, menurut Marshall-Lerner, pada *ceteris paribus*, peningkatan ekspor dan penurunan impor belum tentu akan meningkatkan nilai neraca perdagangan atau ekspor netto. Neraca perdagangan hanya akan meningkat saat nilai tukar riil terdepresiasi dengan persyaratan kondisi Marshall-Lerner terpenuhi. Kondisi Marshall-Lerner menunjukkan bahwa suatu pasar valuta asing bersifat stabil apabila penjumlahan elastisitas harga dari permintaan impor ( $D_M$ ) dan permintaan ekspor ( $D_X$ ) dalam angka absolut lebih besar dari satu. Jika jumlahnya kurang dari satu, maka pasar yang bersangkutan dinyatakan tidak stabil. Sedangkan jika penjumlahan elastisitas harga dari ( $D_M$ ) dan ( $D_X$ ) sama dengan satu, maka setiap perubahan kurs tidak akan mengubah neraca perdagangan (Salvatore, 2013).

Hubungan antara nilai tukar dan suku bunga juga dapat dilihat dari teori paritas suku bunga (*interest rate parity*). Menurut Mankiw, teori paritas suku bunga ini mengasumsikan nilai kurs berdasarkan tingkat bunga antar negara yang



bersangkutan. Dalam negara dengan sistem kurs bebas, tingkat bunga domestik ( $r$ ) cenderung disamakan dengan tingkat bunga luar negeri ( $r^*$ ) dengan memperhitungkan perkiraan laju depresiasi mata uang negara yang bersangkutan terhadap negara lain. Dalam teori paritas suku bunga tidak tertutup, diasumsikan pasar yang efisien terjadi bila kurs forward merupakan peramal yang tidak bisa untuk menilai kurs spot pada masa yang akan datang. Hubungan tingkat bunga dengan nilai tukar mata uang didasarkan pada kondisi dimana *expected return* dari deposito atau tabungan dari dua mata uang adalah sama (kondisi keseimbangan). Pendekatan ini menggunakan asumsi adanya *perfect capital mobility*. Dengan demikian, jika tingkat bunga luar negeri lebih besar dibandingkan tingkat bunga dalam negeri, maka nilai tukar domestik akan terapresiasi sebesar perbedaan tingkat bunga tersebut, begitu pula sebaliknya.

**Gambar 2.6**  
**Kerangka Pemikiran Teoretis**



*Sumber: Peneliti (2015)*

## **2.4 Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan kerangka pemikiran dan analisis teori yang mendasari, maka hipotesis dalam penelitian ini:

1. Terdapat hubungan kausalitas antara suku bunga Sertifikat Bank Indonesia (SBI) dan neraca transaksi berjalan, suku bunga Sertifikat Bank Indonesia (SBI) dan nilai tukar, serta neraca transaksi berjalan dan nilai tukar di Indonesia.
2. Kebijakan moneter suku bunga Sertifikat Bank Indonesia (SBI) memberikan dampak yang signifikan terhadap kondisi neraca transaksi berjalan dan nilai tukar.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

Bab ini berisi tentang penjelasan variabel penelitian dan definisi operasional, jenis dan sumber data, metode pengumpulan data, serta metode analisis yang digunakan penulis dalam penelitian ini.

#### **3.1 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional Variabel**

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

##### **1. Variabel Kebijakan Moneter**

Variabel kebijakan moneter ini diukur dengan suku bunga Sertifikat Bank Indonesia (SBI). Menurut definisi Bank Indonesia, Sertifikat Bank Indonesia atau SBI pada prinsipnya adalah surat berharga atas tunjuk dalam rupiah yang diterbitkan oleh Bank Indonesia sebagai pengakuan utang berjangka waktu pendek dan dapat diperjualbelikan dengan diskonto. Dalam penelitian ini suku bunga Sertifikat Bank Indonesia (SBI) dinotasikan SBI.

##### **2. Neraca Transaksi Berjalan**

Variabel neraca transaksi berjalan ini diukur menggunakan keseimbangan dalam transaksi berjalan. Menurut Bank Indonesia (BI) di dalam statistik Neraca Pembayaran Indonesia (NPI), transaksi berjalan mencakup ekspor dan impor barang, jasa, pendapatan primer serta pendapatan sekunder yang dinyatakan dalam satuan hitung juta USD. Dalam penelitian ini aliran neraca transaksi berjalan dinotasikan CA.

### 3. Nilai Tukar

Variabel nilai tukar diukur menggunakan indeks nilai tukar efektif riil rupiah. Data diperoleh dari World Bank. Data ini disajikan dalam bentuk indeks dengan tahun dasar 2010. Nilai tukar riil efektif adalah tingkat nominal efektif tukar (ukuran nilai suatu mata uang terhadap rata-rata tertimbang dari beberapa mata uang asing) dibagi oleh deflator harga atau indeks biaya. Dalam penelitian ini nilai tukar dinotasikan REER.

#### 3.2 Jenis dan Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang bersumber dari Bank Indonesia dan Bank Dunia dalam bentuk *time series* secara kuartalan dari tahun 2005:Q3 hingga tahun 2015:Q1.

**Tabel 3.1**  
**Jenis dan Sumber Data**

Variabel	Definisi	Satuan	Sumber Data
SBI	Suku bunga Sertifikat Bank Indonesia (SBI) yang dikeluarkan oleh Bank Indonesia <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dari 2005:Q3 hingga 2010:Q2 menggunakan data SBI tenor 1 bulan</li> <li>- Dari 2010:Q3 hingga 2015:Q1 menggunakan data SBI tenor 9 bulan</li> </ul>	Persen	Bank Indonesia
CA	Transaksi berjalan mencakup ekspor dan impor barang, jasa, pendapatan primer serta pendapatan sekunder	Juta USD	Bank Indonesia
REER	Indeks nilai tukar efektif riil dengan tahun dasar 2010	Indeks	Bank Dunia

*Sumber: Bank Indonesia dan Bank Dunia*

### **3.3 Metode Pengumpulan Data**

Pengumpulan dilakukan dengan cara metode studi pustaka, yaitu dengan mengumpulkan data-data dari berbagai literatur, publikasi resmi, jurnal ilmiah, catatan, dokumen, publikasi digital, artikel, dan penerbitan-penerbitan lainnya yang relevan terhadap penelitian ini.

### **3.4 Metode Analisis Data**

Penelitian ini menggunakan metode analisis yang bersifat deskriptif dan kuantitatif. Alat analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Uji Kausalitas Granger (*Granger Causality*) dan model *Vector Autoregression* (VAR). Data-data tersebut diolah menggunakan perangkat lunak (*software*) *Eviews 8*.

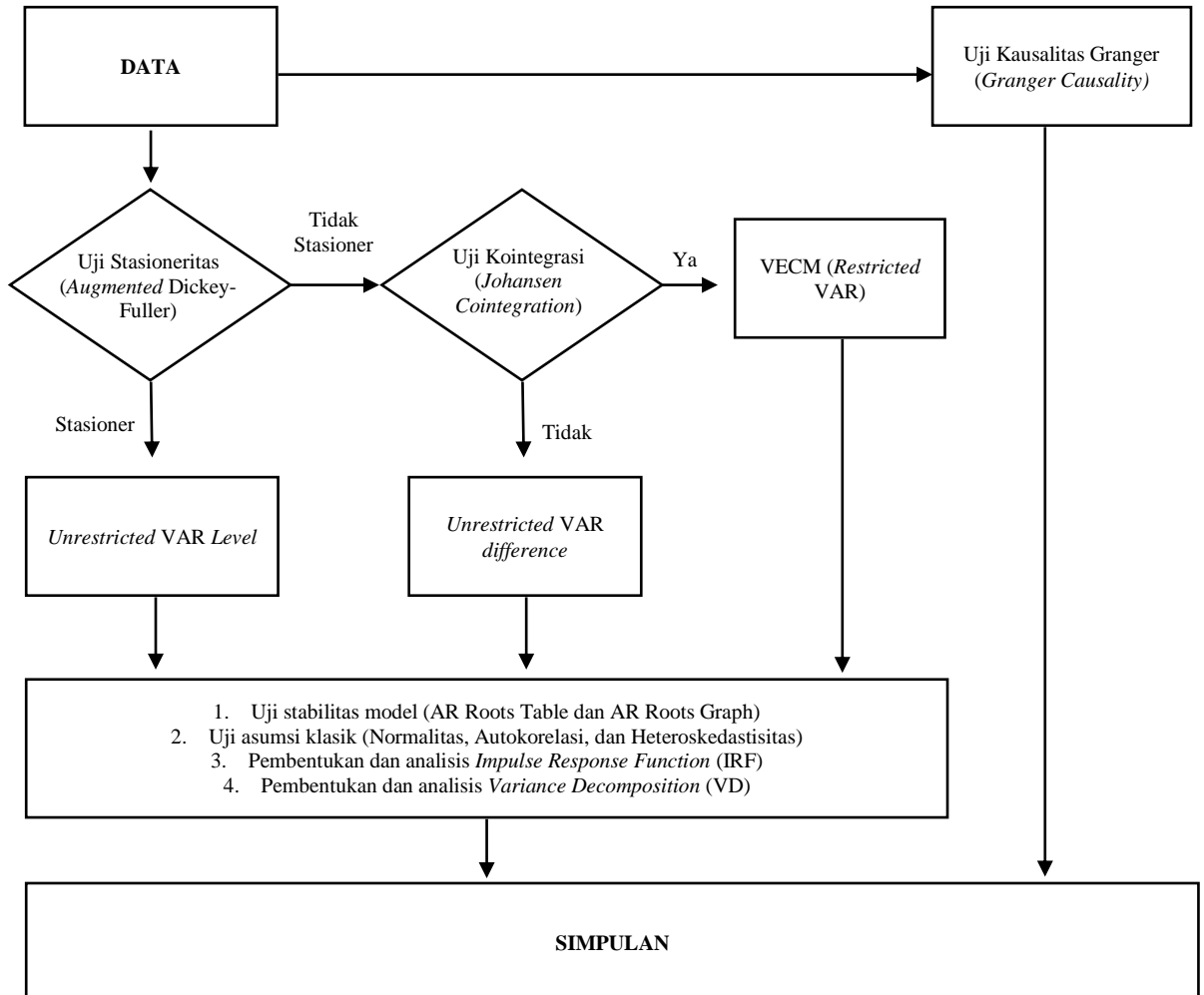
#### **3.4.1 Spesifikasi Model**

Untuk mengetahui hubungan kausalitas antara suku bunga Sertifikat Bank Indonesia, nilai tukar riil, dan neraca transaksi berjalan maka metode analisis yang digunakan adalah Kausalitas Granger. Metode Kausalitas Granger digunakan untuk menentukan variabel mana yang memberi pengaruh kepada variabel lainya atau kedua variabel saling memberi pengaruh timbal balik.

Sementara itu, untuk melihat respon nilai tukar riil dan neraca transaksi berjalan akibat dari perubahan suku bunga Sertifikat Bank Indonesia (SBI) metode analisis yang digunakan adalah *Vector Autoregression* (VAR). Metode VAR digunakan untuk melihat respon antar variabel pada masa kini dan masa yang akan datang jika terjadi perubahan pada variabel.

Tahapan estimasi secara jelas disajikan dalam Gambar 3.1.

**Gambar 3.1**  
**Alur Proses Estimasi**



Sumber: Peneliti (2015)

### 3.4.1.1 Model Kausalitas Granger

Model umum persamaan untuk kausalitas Granger adalah sebagai berikut:

$$Y_t = \sum_{i=1}^m a_i Y_{t-i} + \sum_{j=1}^n b_j X_{t-j} + u_{1t} \dots \dots \dots (3.1)$$

Dengan,  $Y_t$  menunjukkan data *time series*;  $i$  adalah banyak lag optimum;  $\alpha_i$  adalah koefisien dari lag ke- $i$  variabel  $Y$ ;  $\beta_j$  adalah koefisien dari lag ke- $j$  variabel  $X$ ;  $X_{t-i}$  adalah nilai variabel  $X$  pada lag ke- $i$ ;  $u_{1t}$  adalah *error* pada waktu ke- $t$ .

Berdasarkan model standar kausalitas Granger tersebut, maka di dalam penelitian ini yang menggunakan tiga variabel yaitu suku bunga Sertifikat Bank Indonesia (SBI), nilai tukar dan neraca transaksi berjalan dapat dinotasikan persamaan, yaitu:

$$Y_t = \sum_{i=1}^m \alpha_i Y_{t-i} + \sum_{j=1}^n b_j Z_{t-j} + u_{1t} \dots \dots \dots (3.2)$$

$$Z_t = \sum_{i=1}^m c_i Y_{t-i} + \sum_{j=1}^n d_j Z_{t-j} + u_{2t} \dots \dots \dots (3.3)$$

Dengan,  $Y_t$  menunjukkan data *time series* suku bunga Sertifikat Bank Indonesia (SBI), nilai tukar dan neraca transaksi berjalan;  $Z_t$  merupakan data *time series* suku bunga Sertifikat Bank Indonesia (SBI), nilai tukar dan neraca transaksi berjalan;  $m$  adalah banyak lag optimum;  $\alpha_i$ ,  $\beta_i$ ,  $c_i$ ,  $d_i$  adalah koefisien dari lag ke- $i$  variabel suku bunga Sertifikat Bank Indonesia (SBI), nilai tukar dan neraca transaksi berjalan;  $Y_{t-i}$  adalah nilai variabel suku bunga Sertifikat Bank Indonesia (SBI), nilai tukar dan neraca transaksi berjalan pada lag ke- $i$ ;  $Z_{t-i}$  adalah nilai variabel suku bunga Sertifikat Bank Indonesia (SBI), nilai tukar dan neraca transaksi berjalan pada lag ke- $i$ ;  $u_{1t}$  dan  $u_{2t}$  adalah *error* pada waktu ke- $t$ . Untuk melihat model Kausalitas Granger secara rinci disajikan secara lengkap di Lampiran A.

#### 3.4.1.2 Model *Vector Autoregressive* (VAR)

Secara umum, model *Vector Autoregressive* (VAR) *multi-variate* standar yang digunakan dalam penelitian ini adalah:



$$Y_t = a_{10} + \sum_{j=1}^k a_{11}Y_{t-j} + \sum_{j=1}^k a_{12}Z_{t-j} + \varepsilon_{1t} \dots \dots \dots (3.4)$$

$$Z_t = a_{20} + \sum_{j=1}^k a_{21}Z_{t-j} + \sum_{j=1}^k a_{22}Y_{t-j} + \varepsilon_{2t} \dots \dots \dots (3.5)$$

Dengan,  $Y_t$  dan  $Z_t$  menunjukkan data *time series*;  $k$  adalah selang waktu optimum;  $j$  adalah panjang lag;  $\alpha_{10}, \alpha_{20}, \alpha_{30}$  adalah konstanta;  $\alpha_{11}, \alpha_{21}, \alpha_{31}$  adalah koefisien regresi; dan  $\varepsilon_{1t}, \varepsilon_{2t}, \varepsilon_{3t}$  adalah *error term*.

Berdasarkan model standar VAR tersebut, maka di dalam penelitian ini yang menggunakan tiga variabel yaitu suku bunga Sertifikat Bank Indonesia (SBI), nilai tukar, dan neraca transaksi berjalan dapat dinotasikan persamaan, yaitu:

$$SBI_t = a_{10} + \sum_{j=1}^k a_{11}SBI_{t-j} + \sum_{j=1}^k a_{12}REER_{t-j} + \sum_{j=1}^k a_{13}CA_{t-j} + \varepsilon_{1t} \dots \dots (3.6)$$

$$REER_t = a_{20} + \sum_{j=1}^k a_{21}SBI_{t-j} + \sum_{j=1}^k a_{22}REER_{t-j} + \sum_{j=1}^k a_{23}CA_{t-j} + \varepsilon_{2t} \dots (3.7)$$

$$CA_t = a_{30} + \sum_{j=1}^k a_{31}SBI_{t-j} + \sum_{j=1}^k a_{32}REER_{t-j} + \sum_{j=1}^k a_{33}CA_{t-j} + \varepsilon_{3t} \dots (3.8)$$

Dengan SBI adalah suku bunga Sertifikat Bank Indonesia, REER adalah nilai tukar efektif riil, CA adalah neraca transaksi berjalan,  $k$  merupakan panjang maksimum lag,  $j$  merupakan lag,  $\alpha_{10}, \alpha_{20}, \alpha_{30}$  adalah konstanta,  $\alpha_{11}, \alpha_{21}, \alpha_{31}$  adalah koefisien regresi, dan  $\varepsilon_{1t}, \varepsilon_{2t}, \varepsilon_{3t}$  adalah *error term*. Untuk melihat model VAR secara rinci disajikan secara lengkap di Lampiran B.

### 3.4.1.3 Uji Stabilitas

Stabilitas dalam model VAR menjadi penting karena jika model VAR yang digunakan tidak stabil maka hasil dari estimasi dengan model VAR tidak akan mempunyai tingkat validitas yang tinggi. Dalam menguji stabilitas model *Vector Autoregressive* dapat digunakan *AR Roots Table*. Stabilitas sistem *Vector Autoregressive* dapat diketahui dari nilai *inverse roots* karakteristik nilai polinomialnya, yang dapat dilihat dari nilai modulus dibawah tabel *AR-roots*. Jika nilai modulus seluruhnya berada dibawah satu, maka sistem disebut stabil.

### 3.4.1.4 Penentuan Lag Optimal

Pemeriksaan lag digunakan untuk menentukan panjang lag optimal yang akan digunakan dalam analisis selanjutnya dan akan menentukan estimasi parameter untuk model VAR. Hal ini disebabkan karena estimasi hubungan kausalitas dan model VAR sangat peka terhadap panjang lag, sehingga perlu untuk melihat data kemudian menentukan ketepatan panjang lag (Widarjono, 2007).

Untuk menentukan panjang lag optimal pada model VAR dapat menggunakan *Akaike Information Criteria (AIC)*. Lag optimal ada pada nilai terkecil yang didapat dari perhitungan AIC. Perhitungan untuk AIC adalah:

$$AIC = \frac{2k}{n} + \ln \left( \frac{\sum_{i=1}^n \hat{u}_i^2}{n} \right) \dots\dots\dots(3.9)$$

Dengan,  $k$  adalah jumlah parameter yang diestimasi dalam model regresi;  $n$  adalah jumlah observasi;  $e$  adalah konstanta 2,718; dan  $u$  adalah sisa (*residual*).

### 3.4.2 Impulse Response Function (IRF)

Enders (2004) menjelaskan bahwa *Impulse Response Function* digunakan untuk melihat pengaruh suatu standar deviasi kejutan terhadap inovasi pada nilai

variabel dimasa kini (*current time values*) dan nilai di masa yang akan datang (*future values*). Suatu kejutan yang terjadi pada satu variabel akan langsung mempengaruhi variabel tersebut dan juga oleh variabel lainnya melalui struktur yang dinamis.

Enders (2004) mengilustrasikan persamaan awal model IRF dengan model standar VAR dua variabel sebagai berikut:

$$\begin{bmatrix} y_t \\ z_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \bar{y} \\ \bar{z} \end{bmatrix} + \sum_{i=0}^{\infty} \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{bmatrix}^i \begin{bmatrix} e_{1t-i} \\ e_{2t-i} \end{bmatrix} \dots \dots \dots (3.10)$$

Dimana  $y_t$  dan  $z_t$  memiliki hubungan dengan  $e_{1t}$  dan  $e_{2t}$  secara berurutan. Pada persamaan tersebut digunakan untuk melihat respon terhadap variabel  $y_t$  dan  $z_t$  ketika mendapat guncangan dari variabel inovasi  $e_{1t}$  dan  $e_{2t}$ . Dengan menggunakan aljabar matriks maka *vector error* dapat ditentukan sebagai berikut:

$$\begin{bmatrix} e_{1t} \\ e_{2t} \end{bmatrix} = \frac{1}{1 - b_{12}b_{21}} \begin{bmatrix} 1 & -b_{12} \\ -b_{21} & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \epsilon_{yt} \\ \epsilon_{zt} \end{bmatrix} \dots \dots \dots (3.11)$$

Dengan menggabungkan persamaan (3.10) dan (3.11) dapat dikombinasikan membentuk persamaan baru, yaitu:

$$\begin{bmatrix} y_t \\ z_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \bar{y}_t \\ \bar{z}_t \end{bmatrix} + \frac{1}{1 - b_{12}b_{21}} \sum_{i=0}^{\infty} \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{bmatrix}^i \begin{bmatrix} 1 & -b_{12} \\ -b_{21} & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \epsilon_{yt-i} \\ \epsilon_{zt-i} \end{bmatrix} \dots (3.12)$$

Persamaan (3.12) dapat disederhanakan dengan mendefinisikan matriks  $2 \times 2$   $\Phi_i$  dengan elemen  $\Phi_{jk}(i)$  seperti persamaan berikut :

$$\Phi_i = \frac{A_1^i}{1 - b_{12}b_{21}} \begin{bmatrix} 1 & -b_{12} \\ -b_{21} & 1 \end{bmatrix} \dots \dots \dots (3.13)$$

Dengan menggunakan persamaan (3.13), *moving average*<sup>2</sup> *representation* dari (3.10) dapat dituliskan dalam bentuk  $\epsilon_{yt}$  dan  $\epsilon_{zt}$ :

$$\begin{bmatrix} y_t \\ z_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \bar{y} \\ \bar{z} \end{bmatrix} + \sum_{i=0}^{\infty} \begin{bmatrix} \phi_{11}(i) & \phi_{12}(i) \\ \phi_{21}(i) & \phi_{22}(i) \end{bmatrix} \begin{bmatrix} e_{yt-i} \\ e_{zt-i} \end{bmatrix} \dots \dots \dots (3.14)$$

Maka *Impulse Response Functions* yang didapat adalah koefisien dari  $\phi_{11}(i)$ ,  $\phi_{12}(i)$ ,  $\phi_{21}(i)$ ,  $\phi_{22}(i)$ .

### 3.4.3 Variance Decomposition (VD)

Analisis ini memberikan metode yang berbeda di dalam menggambarkan sistem dinamis VAR dibandingkan dengan analisis *impulse response function* sebelumnya. *Variance Decompositions* berguna untuk memprediksi kontribusi presentase varian setiap variabel karena adanya perubahan variabel tertentu di dalam sistem VAR. Melalui *Variance Decomposition*, dapat diketahui seberapa besar proporsi perbedaan antar *variance* sebelum dan sesudah terjadinya *shock*, baik berasal dari variabel itu sendiri atau dari variabel lainnya.

Menurut Enders (2004), pada pembentukan model *Variance Decompositions* menganggap koefisien  $A_0$  dan  $A_1$  telah diketahui, dan untuk melihat nilai dari  $x_{t+i}$  dapat menggunakan persamaan standar dari *vector autoregressive* dengan periode sehingga akan menjadi persamaan sebagai berikut:

$$x_{t+i} = A_0 + A_1 x_t + e_{t+1} \dots \dots \dots (3.15)$$

Jika dengan *forecast*  $x_{t+i}$ , diperoleh persamaan sebagai berikut;

$$E_t X_{t+1} = A_0 + A_1 X_t \dots \dots \dots (3.16)$$

---

<sup>2</sup>*Moving average* yaitu untuk menguji interaksi antara  $y_t$  dan  $z_t$ . Koefisien dari  $\phi_i$  dapat digunakan untuk menurunkan efek guncangan dari  $\epsilon_{yt}$  dan  $\epsilon_{zt}$  terhadap  $y_t$  dan  $z_t$  sepanjang waktu. Total efek dari setiap unit *impulse* pada  $\epsilon_{yt}$  dan atau  $\epsilon_{zt}$  didapatkan dari penjumlahan koefisien *Impulse Response Function*.

Sementara itu, jika menggunakan *Forecast error* dengan periode satu yaitu:

$$x_{t+i} - E_t X_{t+1} = e_{t+1} \dots \dots \dots (3.17)$$

Dengan menggunakan dua periode diperoleh persamaan berikut:

$$\begin{aligned} X_{t+2} &= A_0 + A_1 X_{t+1} + e_{t+2} \\ &= A_0 + A_1(A_0 + A_1 X_t + e_{t+1}) + e_{t+2} \dots \dots \dots (3.18) \end{aligned}$$

Dengan *forecast*  $x_{t+2}$ , akan diperoleh persamaan:

$$E_t X_{t+n} = (I + A_1 + A_1^2 + \dots + A_1^{n-1})A_0 + A_1^n X_t \dots \dots \dots (3.19)$$

*Forecast error* dapat digabungkan sehingga akan menjadi:

$$e_{t+n} + A_1 e_{t+n-1} + A_1^2 e_{t+n-2} + \dots + A_1^{n-1} e_{t+1} \dots \dots \dots (3.20)$$

Jika dalam model akhir dari *impulse response function* merupakan *forecast* pada  $x_{t+1}$ , maka langkah selanjutnya adalah melakukan *forecast error* pada  $\phi_0 \epsilon_{t+1}$  dan akan mendapatkan persamaan sebagai berikut:

$$x_{t+n} = \mu + \sum_{i=0}^{\infty} \phi_i \epsilon_{t+n-i} \dots \dots \dots (3.21)$$

Jadi, periode  $n$  untuk *forecast error* untuk periode  $n$  adalah  $x_{t+n} - E x_{t+n}$  maka akan menghasilkan persamaan sebagai berikut:

$$x_{t+n} - E x_{t+n} = \sum_{i=0}^{n-1} \phi_i \epsilon_{t+n-i} \dots \dots \dots (3.22)$$

*Forecast error* pada  $n$  periode ke depan untuk variabel  $y_t$  adalah:

$$\begin{aligned} Y_{t+n} - E Y_{t+n} &= \phi_{11}(0) \epsilon_{y_{t+n}} + \phi_{11}(0) \epsilon_{y_{t+n-1}} \\ &+ \dots + \phi_{11}(n-1) \epsilon_{y_{t+n+1}} + \phi_{11}(0) \epsilon_{z_{t+n}} + \phi_{12}(1) \epsilon_{z_{t+n}} \\ &+ \dots + \phi_{12}(n-1) \epsilon_{z_{t+n}} \dots \dots \dots (3.23) \end{aligned}$$

Nilai dari  $\phi_{jk}(i)^2$  adalah negatif, maka varian dari *forecast error* akan meningkat seiring peningkatan pada  $n$ . Karena adanya guncangan pada  $\epsilon_{yt}$  dan  $\epsilon_{zt}$  maka proporsi dari  $\sigma_y(n)^2$  akan menjadi:

$$\frac{\sigma_y^2[\phi_{11}(0)^2 + \phi_{11}(1)^2 + \dots + \phi_{11}(n-1)^2]}{\sigma_y(n)^2} \dots \dots \dots (3.24)$$

dan

$$\frac{\sigma_z^2[\phi_{12}(0)^2 + \phi_{12}(1)^2 + \dots + \phi_{12}(n-1)^2]}{\sigma_y(n)^2} \dots \dots \dots (3.25)$$

Sehingga kesimpulan yang didapat adalah *Variance Decomposition* akan menjelaskan proporsi perpindahan karena adanya guncangan sebuah variabel terhadap variabel lainya dalam suatu sistem persamaan.

#### 3.4.4 Uji Stasioneritas

Uji stasioneritas digunakan untuk mengidentifikasi apakah suatu variabel stasioner atau tidak. Data *time series* dikatakan stasioner jika data tersebut tidak mengandung akar-akar unit (*unit root*) dimana *mean*, *variance* dan *covariance* konstan sepanjang waktu. Sebaliknya data *time series* dikatakan tidak stasioner mengandung akar-akar unit, dimana *mean*, *variance* dan *covariance* data tersebut tidak konstan (Gujarati, 2009).

Uji akar-akar unit merupakan uji yang paling populer untuk mengetahui stasioner sebuah data. Untuk menguji akar-akar unit pada penelitian ini digunakan uji *Augmented Dickey-Fuller (ADF)* yang dikembangkan oleh Dickey dan Fuller yang merupakan pengembangan dari model *Dickey-Fuller (DF)* sebelumnya.

Ide dasar uji stasioneritas ini adalah jika  $\rho=1$ , maka variabel *random* (stokastik)  $Y$  mempunyai akar unit (*unit root*). Jika data *time series* mempunyai

akar unit maka dikatakan data bergerak secara random (*random walk*), sehingga data tidak stasioner. Oleh karena itu jika  $\hat{\rho}=0$  dan  $\rho=1$  data tidak stasioner, tapi jika nilai  $\hat{\rho}$  negatif maka Y adalah stasioner.

Model Uji stasioner *DF* dengan menggunakan model AR(1) diformulasikan sebagai berikut:

$$Y_t = \rho Y_{t-1} + \mu_t, -1 \leq \rho \leq 1 \dots \dots \dots (3.26)$$

Secara khusus, terdapat tiga model AR(1) yang bisa digunakan, yaitu:

$$\Delta Y_t = \delta Y_{t-1} + \mu_t \dots \dots \dots (3.27)$$

$$\Delta Y_t = \beta_1 + \delta Y_{t-1} + \mu_t \dots \dots \dots (3.28)$$

$$\Delta Y_t = \beta_1 + \beta_2 t + \delta Y_{t-1} + \mu_t \dots \dots \dots (3.29)$$

Dengan  $\Delta Y_t = Y_t - Y_{t-1}$ ;  $\delta = (\rho-1)$ ;  $t = trend$ ,  $\mu_t = white\ noise\ error$  maka ketiga model tersebut bisa dijelaskan sebagai berikut:

1. Model (3.27) tidak mengandung persamaan deterministik (*pure random walk*),
2. Model (3.28) mengandung konstanta (*random walk with drift*), dan
3. Model (3.29) mengandung konstanta dan tren deterministik (*random walk with drift and trend*).

Dengan  $t$  adalah waktu atau tren dari variabel. Dalam masing-masing kasus tersebut hipotesisnya adalah:

- Hipotesis nul yang digunakan dalam Uji DF adalah  $\delta$  sama dengan nol ( $H_0: \delta=0$  atau  $\rho =1$  yaitu terdapat sebuah unit root atau *time series* tidak stasioner);

- Sedangkan hipotesis alternatif yang digunakan adalah  $\delta$  kurang dari nol (H1: ( $\delta < 0$  atau  $\rho < 1$  yaitu *time series* stasioner). Nilai statistik yang digunakan adalah tau statistik ( $\pi$  statistik).

Dalam menerapkan Uji DF seperti pada model (3.27), (3.28), dan (3.29), diasumsikan bahwa komponen *error term* tidak berkorelasi. Untuk mengantisipasi adanya korelasi tersebut, Dickey dan Fuller (1981) mengembangkan pengujian *Dickey-Fuller* menjadi *Augmented Dickey-Fuller (ADF) test*. Uji ini dilakukan dengan menambah nilai lag dari variabel dependen  $\Delta Y_t$ . Model AR (1) dalam persamaan awal digeneralisasi untuk  $p$  lag sebagai berikut:

$$Y_t = Y_{t-1} + \varphi_2 \delta Y_{t-2} + \varphi_3 Y_{t-3} + \dots + \varphi_p Y_{t-p} + \mu_t \dots (3.30)$$

Persamaan 3.28 dalam bentuk *first different*:

$$\Delta Y_t = \delta Y_{t-1} + \alpha_2 \Delta Y_{t-1} + \alpha_3 \Delta Y_{t-2} + \dots + \alpha_p \Delta Y_{t-p+1} + \mu_t \dots (3.31)$$

Atau dalam bentuk lain yaitu:

$$\Delta Y_t = \delta Y_{t-1} + \sum_{i=2}^p \alpha_i \Delta Y_{t-i+1} + \mu_t \dots (3.32)$$

$$\text{Dengan } \delta = \sum_{i=1}^p \varphi_i - 1 \text{ dan } \alpha_i = - \sum_{j=1}^p \varphi_j$$

Jika model regresi (3.32) ditambahkan dengan komponen *time trend* maka akan terbentuk model regresi berikut:

$$\Delta Y_t = \beta_t + \delta Y_{t-1} + \sum_{i=1}^m \alpha_i * \Delta Y_{t-i} + \mu_t \dots (3.33)$$



Dalam model ADF terdapat 3 model ADF yang bisa digunakan, yaitu; model dengan konstanta ( $\mu$ ) dan trend ( $\beta$ ), seperti model (3.33); model dengan konstanta ( $\mu$ ), yaitu:

$$\Delta Y_t = \beta_1 + \delta Y_{t-1} + \sum_{i=1}^m \alpha_i * \Delta Y_{t-i} + \mu_t \dots \dots \dots (3.34)$$

Dan model tanpa konstanta ( $\mu$ ) dan trend ( $\beta$ ), yaitu:

$$\Delta Y_t = \delta Y_{t-1} + \sum_{i=1}^m \alpha_i * \Delta Y_{t-i} + \mu_t \dots \dots \dots (3.35)$$

Dalam uji ADF hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut:

- Hipotesis nul yang digunakan dalam uji ADF adalah  $\delta$  sama dengan nol ( $H_0: \delta=0$ ) atau  $p=1$ )
  - Sedangkan hipotesis alternatif yang digunakan adalah  $H_1: (\delta < 0)$  atau  $p=1$ ).
- Nilai statistik yang digunakan adalah tau statistic ( $\pi$  statistik).

Dalam penelitian ini model yang digunakan adalah model tanpa konstanta dan trend.

### 3.4.5 Uji Kointegrasi

Jika data yang digunakan bersifat non-stasioner akan terjadi *spurious regression* atau regresi yang berlebihan. Dengan menggunakan uji kointegrasi akan menghilangkan *spurious regression* tersebut. Uji kointegrasi akan memastikan pola hubungan jangka panjang yang terjadi antar variabel. Uji Kointegrasi digunakan untuk menguji apakah residual regresi yang dihasilkan stasioner atau tidak. Apabila terjadi satu atau lebih peubah mempunyai derajat

integrasi yang berbeda, maka peubah tersebut tidak dapat berkointegrasi (Ender, 2004).

Bila variabel (*series*) tersebut terkointegrasi maka terdapat hubungan yang stabil dalam jangka panjang, bila dua seri non stasioner yang terdiri atas  $X_t$  dan  $Y_t$  terkointegrasi, maka ada representasi khusus sebagai berikut:

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_t + \varepsilon_t \dots \dots \dots (3.36)$$

Sedemikian hingga  $\varepsilon_t$  (*error term*) stasioner,  $I(0)$ . Adanya kemungkinan dari kombinasi linier variabel-variabel yang terintegrasi menjadi stasioner, variabel-variabel tersebut dinyatakan berkointegrasi.

Menurut Enders (2004) *equilibrium* jangka panjang dari himpunan variabel-variabel (*static equilibrium*), direpresentasikan dalam persamaan berikut:

$$\beta_0 + \beta_1 x_{1t} + \beta_2 x_{2t} + \dots + \beta_n x_{nt} = 0 \dots \dots \dots (3.37)$$

Apabila keseimbangan (*equilibrium*) baik, maka hal itu pasti merupakan kasus dengan *error stasioner*.

Engle dan Granger (1987) dalam Enders (2004) menjelaskan dalam uji kointegrasi diasumsikan bahwa terdapat satu himpunan variabel yang tersusun secara runtut waktu (*time series*) berupa komponen-komponen vector  $x_t = (x_{1t}, x_{2t}, \dots, x_{nt})$  yang dikatakan kointegrasi pada orde  $(d, b)$  dinotasikan dengan  $x_t \sim CI(d, b)$  apabila; 1. Seluruh komponen  $x_t$  terintegrasi pada orde  $d$ ; 2. terdapat vektor  $\beta' = (\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n)$  yang didapat dari kombinasi linier dalam  $\beta_{xt} = (\beta_1 x_{1t} + \beta_2 x_{2t} + \dots + \beta_n x_{nt})$  akan berkointegrasi pada orde  $(d - b)$  ketika  $b > 0$ . Vektor  $\beta$  disebut vektor kointegrasi.

Dari uraian tersebut dapat diambil simpulan bahwa kointegrasi terjadi jika dua variabel atau lebih terintegrasi pada orde yang sama. Jika semua variabel tidak terintegrasi pada orde yang sama maka tidak terjadi kointegrasi. Namun, Lee dan Granger (1990) dalam Enders (2004) menyatakan bahwa masih memungkinkan untuk mendapatkan keseimbangan antar variabel yang terkointegrasi dengan orde yang tidak sama. Konsep ini disebut multikointegrasi.

Enders (2004) mengusulkan suatu metode penaksiran parameter kasus kointegrasi multivariat yang merujuk pada Johansen (1988) yang di direpresentasikan dalam bentuk *Vector Autoregression* (VAR) seperti pada persamaan berikut:

$$x_t = A_1x_{t-1} + A_2x_{t-2} + A_3x_{t-3} \dots + A_px_{t-p} + e_{1t} \dots \dots \dots (3.38)$$

Dengan asumsi,  $x_t$  adalah matrik ( $nx1$ ) dari variabel yang tidak berkointegrasi pada order yang lebih besar dari satu;  $A_i$  adalah matrik parameter yang berukuran ( $nxn$ ); dan  $e_t$  adalah matrik *error* berukuran ( $nx1$ ) dengan masing-masing  $e_{it}$  merupakan variabel stasioner dan terdistribusi secara normal.

Persamaan (3.42) dapat ditulis dalam *first difference* adalah sebagai berikut:

$$\Delta X_t = - \left( 1 - \sum_{i=1}^p A_i \right) X_{t-1} + \sum_{i=1}^{p-1} - \sum_{j=i+1}^p A_j \Delta x_{t-i} + \varepsilon_t \dots \dots (3.39)$$

Rank dari matriks  $\pi$  sangat lah penting. Rank dari matriks  $\pi$  yang dimaksud adalah angka pada vector kointegrasi. Jika rank ( $\pi$ ) adalah sama dengan nol maka matriks sama dengan nol dan umumnya model VAR berada dalam *first difference*. Jika rank ( $\pi$ ) adalah sama dengan satu, terdapat satu vektor kointegrasi dan di  $\pi x_{t-1}$  menunjukkan *error correction term*. Jika rank ( $\pi$ ) lebih

dari satu dan kurang dari  $n$  maka dapat dinyatakan bahwa terdapat *multiple* vektor kointegrasi pada model VAR.

Menurut Johansen, untuk mengetahui jumlah ranking dari matrik  $\pi$  dapat diketahui melalui dua uji statistik. Uji tersebut adalah *trace test* dan *maximum eigenvalue test*.

$$\text{Model } trace = -T \sum_{i=r+1}^n \ln(1 - \hat{\lambda}_i) \dots \dots \dots (3.40)$$

Hipotesis nol dalam dalam *trace test* adalah ranking matriks  $\pi$  sama dengan  $r$  ( $H_0: r \leq r_0$  dan  $H_a: r_0 < r \leq n$ ), sehingga jika:

1. Ranking dari matriks  $\pi$  adalah  $r$ , maka hipotesis nol tidak ditolak;
2. Matriks  $\pi$  beranking  $n$ , maka hipotesis nol ditolak.

Hipotesis Nol ( $H_0$ ) tidak ditolak menunjukkan bahwa tidak ada vektor kointegrasi pada sistem VAR.

Model dari *maximum eigenvalue test* sebagai berikut:

$$\text{maximum eigenvalue } (r, r + 1) = -T \ln(1 - \hat{\lambda}_{r+1}) \dots \dots (3.41)$$

Dalam *maximum eigenvalue test*, hipotesis nol yang digunakan adalah matriks  $\pi$  beranking  $r$  dan hipotesis alternatif adalah matriks  $\pi$  beranking  $r+1$ , maka jika:

1. Matriks  $\Pi$  beranking  $r$  hipotesis nol tidak ditolak;
2. Matriks  $\pi$  beranking  $r+1$  hipotesis nol ditolak

Hipotesis Nol ( $H_0$ ) tidak ditolak menunjukkan bahwa tidak ada vektor kointegrasi. Untuk mengetahui nilai kritis dari distribusi asimtotis dari kedua statistik tersebut dapat diperoleh dari tabel Osterwald-Lenum.

### **3.4.6 Uji Asumsi Klasik**

#### **3.4.6.1 Uji Normalitas**

Pengujian normalitas untuk menguji apakah variabel pengganggu atau residual memiliki distribusi normal. Bila asumsi ini tidak terpenuhi maka uji statistik menjadi tidak berlaku (Ghozali, 2005). Untuk menguji normalitas data, penelitian ini menggunakan statistik *Jarque Berra* (JB). Menerima atau menolak hipotesis awal dilakukan dengan membandingkan nilai probabilitas JB dengan nilai kritis yang digunakan yaitu 0,05. Jika prob lebih besar dari nilai kritis maka menerima hipotesis awal. Hipotesis untuk Uji Normalitas adalah sebagai berikut:

H0 : Data terdistribusi normal

H1 : Data tidak terdistribusi normal

#### **3.4.6.2 Uji Heteroskedastisitas**

Pengujian ini bertujuan untuk menguji apakah didalam model ini terjadi ketidaksamaan varians dari residual satu pengamatan ke pengamatan lain. Jika terjadi varians dari residual satu pengamatan ke pengamatan lain tetap, maka disebut homokedastisitas dan jika berbeda disebut heteroskedastisitas (Ghozali, 2005). Pengujian heteroskedastisitas ini umumnya menggunakan uji *white heteroskedasticity*. Uji ini menggunakan statistik Chi-Square. Menerima atau menolak hipotesis awal dilakukan dengan membandingkan nilai prob. Chi-Square pada  $Obs \cdot R\text{-square}$  dengan nilai kritis yang dipilih yaitu semisal 0,05. Jika prob lebih besar dari nilai kritis maka menerima hipotesis awal, artinya tidak terdapat hetero. Hipotesis yang dibangun dalam pengujian ini adalah sebagai berikut:

H0 : Tidak terdapat Heteroskedastisitas

H1 : Terdapat Heteroskedastisitas

### 3.4.6.3 Uji Autokorelasi

Uji autokorelasi bertujuan untuk menguji apakah dalam suatu model ada korelasi antara *error term* pada periode t dengan *error term* pada periode sebelumnya (Ghazali, 2005). Model yang baik adalah model yang bebas dari autokorelasi. Pengujian ini umumnya menggunakan uji LM. Uji ini menggunakan LM statistik. Menerima atau menolak hipotesis awal dilakukan dengan membandingkan nilai prob. LM-Stats dengan nilai kritis yang dipilih yaitu semisal 0,05. Jika prob lebih besar dari nilai kritis maka menerima hipotesis awal, artinya tidak terdapat autokorelasi. Hipotesis yang dibangun dalam pengujian Autokorelasi adalah sebagai berikut:

H0 : Tidak terdapat Autokorelasi

H1 : Terdapat Autokorelasi