



UNIVERSITAS INDONESIA

**PENGARUH NILAI TUKAR TERHADAP PERTUMBUHAN
• EKSPOR INDONESIA KE AUSTRALIA**

TESIS

**ARIF RAHMAT WIDIYANTO
0706178453**

**FAKULTAS EKONOMI
PROGRAM PASCASARJANA ILMU EKONOMI
DEPOK
DESEMBER, 2008**



UNIVERSITAS INDONESIA

**PENGARUH NILAI TUKAR TERHADAP PERTUMBUHAN
EKSPOR INDONESIA KE AUSTRALIA**

TESIS

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

**ARIF RAHMAT WIDIYANTO
0706178453**

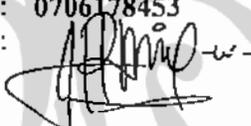
**FAKULTAS EKONOMI
PROGRAM STUDI PASCASARJANA ILMU EKONOMI
EKONOMI DAN KEBIJAKAN PERDAGANGAN
INTERNASIONAL
DEPOK
DESEMBER, 2008**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : Arif Rahmat Widiyanto

NPM : 0706178453

Tanda Tangan : 

Tanggal : 13 Januari 2009

HALAMAN PENGESAHAN

Tesis ini diajukan oleh :

Nama : Arif Rahmat Widiyanto
NPM : 0706178453
Program Studi : Pascasarjana Ilmu Ekonomi
Judul Tesis : Pengaruh Nilai Tukar terhadap Pertumbuhan Ekspor
Indonesia ke Australia

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

DEWAN PENGUJI

Pembimbing/Ketua Penguji : Prof. Nachrowi D. Nachrowi, Ph.D. (.....)

Penguji : Pos M. Hutabarat, Ph.D (.....)

Penguji : Nuzul Achjar, Ph.D (.....)



Ditetapkan di : Depok

Tanggal : 12 Desember 2008

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, yang hanya berkat karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul "*Pengaruh Nilai Tukar Terhadap Pertumbuhan Ekspor Indonesia ke Australia*" dengan baik sebagai persyaratan untuk mencapai gelar Magister Sains Ekonomi pada Program Pascasarjana Ilmu Ekonomi Universitas Indonesia.

Selama proses pembuatan tesis ini banyak pihak baik secara langsung maupun tidak langsung yang telah membantu penulis dalam proses penyelesaian tesis ini. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Nachrowi D. Nachrowi, selaku pembimbing tesis, Sekretaris Program Pascasarjana Ilmu Ekonomi Universitas Indonesia dan Ketua Penguji yang telah meluangkan waktunya dalam membantu penulis menyelesaikan tesis dan juga atas kritik dan saran untuk perbaikan pada tahap akhir penulisan tesis ini;
2. Bapak Pos M. Hutabarat Ph.D dan bapak Dr. Nuzul Achyar, selaku anggota penguji atas kritik dan saran untuk perbaikan pada tahap akhir penulisan tesis ini;
3. Bapak Dr. Arindra A. Zainal, selaku Ketua Program Pascasarjana Ilmu Ekonomi Universitas Indonesia;
4. Bapak Drs. Robby Kumenaung, selaku Kepala Pusat Pendidikan dan Latihan Departemen Perdagangan Republik Indonesia beserta staf Pusdiklat. Terima kasih atas kesempatan dan fasilitas studi yang telah diberikan kepada penulis dan rekan-rekan kelas Ekonomi dan Kebijakan Perdagangan Internasional (EKPI) 2007 dari Departemen Perdagangan.
5. Bapak Dr. Djoni Hartono, selaku koordinator EKPI 2007 atas masukan-masukannya dalam penulisan tesis ini;
6. Bapak Herry Soetanto selaku Direktur Jenderal Kerjasama Perdagangan Internasional saat itu atas kesediaannya memberikan izin bagi penulis untuk menyelesaikan tugas belajar dan atas segala bantuannya;
7. Bapak Bachrul Chairi selaku Sekretaris Ditjen KPI, Departemen Perdagangan, saat itu atas izin dan segala bantuannya kepada penulis dalam menyelesaikan studinya;
8. Seluruh Jajaran pejabat dan staf di Sekretariat Ditjen KPI, Departemen Perdagangan atas doa dan segala bantuannya;

9. Seluruh staf Pengajar pada Program Pascasarjana Ilmu Ekonomi FE-UI, yang telah memberikan bimbingan dan materi ilmu pengetahuan kepada penulis dan rekan-rekan di kelas EKPI 2007 selama mengikuti perkuliahan;
10. Seluruh Tutor (Pak Abdi Rizal, Wayan dan Palupi) serta Pak Andi Fahril atas kesediaannya dalam membantu penulis menyelesaikan studinya;
11. Akbar dan Wahyu di Pusdata Depdag, atas pemberian data dan informasi ekspor dan impor Indonesia ke Australia;
12. Danny, Ratih dan Ana atas masukan dan dukungannya yang sangat berguna bagi penulis;
13. *Istriku tercinta*, Alia Hertanti, atas kasih sayangnya, kesabarannya dan segala pengertiannya kepada penulis, akhirnya kita bisa "*Bulan Madu : Jilid 2*";
14. Kedua Orang tuaku, Bapak H.M. Syarkawi BA, dan Ibu Sri Sumardiyati, serta kakak dan kedua adikku, Mba Wit, Agung dan Ade dan juga keluarga besar (Mas Agung, Ilham, Nabilah, Puspita dan Lili) makasih atas doa dan dukungannya terhadap penulis;
15. Keluarga besar Jogja dan Madura atas doa dan dukungannya;
16. Teman-teman seperjuangan di EKPI-2 2007 dari absen no.1 sampai no.43; seluruh jajaran pengurus kelas Ekpi-2 (Carel, Woro, Meita dan Catprul) atas kesabarannya mengurus rekan-rekan yang memang susah diurus; teman-teman satu bimbingan (Somad, Astri, Nia, Lulu, Herlina dan Iska); tutor-tutor lokal (Adi, Binsar dan Khakim); Yessi & Venly (tutoran menjelang sidangnya, "PATEN buangeet"); Tim Futsal Ekpi-2 (Somad, Adi, Binsar, Catprul, Carel, DJ-immi, Eko, Farid, Khakim, Venly, Januar, Purwadi, Rumpoko, Sofyan, Bulat, Mohay, Bams, Sahar, Kimbon);
17. Seluruh staf dan karyawan Program Pascasarjana Ilmu Ekonomi FE-UI (Mbak Denti, Mbak Mirna, Pak Wasdi, Mas Daus, dll) atas kerjasamanya selama proses perkuliahan dan penyelesaian tesis ini;
18. Dan seluruh pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan studinya.

Semoga tesis ini dapat memberikan sumbangan dan manfaat kepada ilmu pengetahuan serta perkembangan perekonomian dan perdagangan nasional.

Jakarta, Desember 2008

Penulis

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

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

Nama : Arif Rahmat Widiyanto
NPM : 0706178453
Program Studi : Pascasarjana Ilmu Ekonomi
Departemen : Ilmu Ekonomi
Fakultas : Ekonomi
Jenis karya : Tesis

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

**PENGARUH NILAI TUKAR TERHADAP PERTUMBUHAN EKSPOR
INDONESIA KE AUSTRALIA**

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

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta
Pada tanggal : 13 Januari 2009

Yang menyatakan



(Arif Rahmat Widiyanto)

ABSTRAK

Nama : Arif Rahmat Widiyanto
Program Studi : Ilmu Ekonomi
Program Pascasarjana Fakultas Ekonomi
Universitas Indonesia
Judul : Pengaruh Nilai Tukar terhadap Pertumbuhan Ekspor
Indonesia ke Australia

Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat hubungan dalam jangka panjang ataupun jangka pendek terhadap perubahan nilai tukar dengan pertumbuhan nilai ekspor Indonesia ke Australia. Model yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik kointegrasi dan model koreksi kesalahan (Error Correction Model) dengan menggunakan data kuartalan 1998(1)-2007(4). Dalam penelitian ini ditemukan bahwa nilai tukar Indonesia terhadap dolar Australia dalam jangka panjang dan jangka pendek memenuhi fenomena Marshall-Lerner. Dimana terdepresiasi nilai tukar rupiah terhadap dollar Australia akan meningkatkan ekspor Indonesia ke Australia.

Kata Kunci :

1. Nilai tukar
2. Kointegrasi
3. Error Corection Model
4. Marshall-Lerner
5. Depresiasi

ABSTRACT

Name : Arif Rahmat Widiyanto
Study Programme : Economic Science
Faculty of Economy
University of Indonesia
Title : The Impact of Exchange Rate on Indonesian
Export Growth to Australia

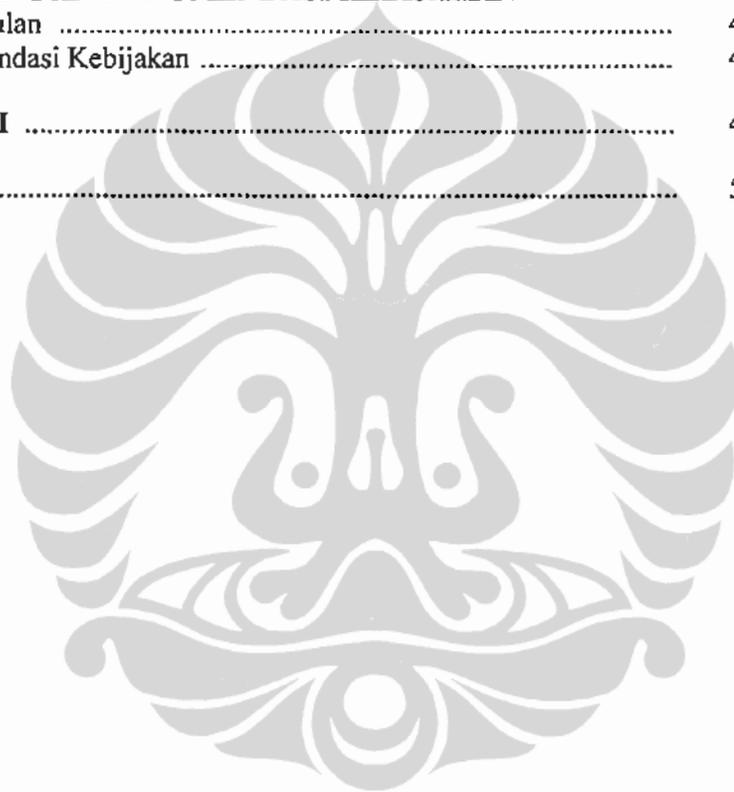
This research is primarily designed to identify the relationship of the conversion of real exchange rate to the growth of the real Indonesian export to Australia in the long term or short term. Model practiced in this research is cointegration technique and error correction model, employing quarterly data of 1998(1)-2007(4). This research has come to a conclusion that the exchange rate of Indonesian Rupiah to the Australian Dollar both in the long and short terms conforms with the Marshall-Lerner phenomena, that the depressed exchange rate of Indonesian to the Australian currencies will increase the Indonesian export to Australia.

Keyword : 1. Exchange Rate 4. Marshall-Lerner
2. Cointegration 5. Depreciation
3. Error Correction Model

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul	i
Lembar Pengesahan	ii
Kata Pengantar	iii
Lembar Persetujuan Publikasi Karya Ilmiah	v
Abstrak Tesis	vi
Daftar Isi	vii
Daftar Tabel	ix
Daftar Gambar	x
Daftar Lampiran	xi
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	6
1.3 Tujuan Penelitian	7
1.4 Manfaat Penelitian	7
1.5 Hipotesis Penelitian	8
1.6 Ruang Lingkup Penelitian	8
1.7 Sistematika Penulisan	8
BAB 2 TINJAUAN LITERATUR	
2.1 Teori Perdagangan Internasional	9
1. Teori Keunggulan Absolut	9
2. Teori Keunggulan Komparatif	10
3. Teori Heckscher dan Ohlin	10
2.2 Teori Ekspor	11
2.3 Teori Pendapatan (Produk Domestik Bruto)	11
2.4 Teori Nilai Tukar	13
2.5 Penelitian Terdahulu	15
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Spesifikasi Model	20
3.2 Definisi Operasional Variabel	23
1. Variabel Terikat	23
2. Variabel Bebas/Penjelas	23
3.3 Hipotesa Penelitian	25
3.4 Data dan Sumber Data	26
3.5 Metode Analisis	26
1. Penentuan Orde/Derajat Integrasi	27
2. Uji Kointegrasi	28
3. Error Correction Model	30
3.6 Asumsi-asumsi Dasar Ekonometri	32
BAB 4 ANALISIS HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
4.1 Uji Akar-akar Unit	33
4.2 Uji Derajat Integrasi	34

4.3	Uji Kointegrasi	35
4.4	Model Koreksi Kesalahan Engle-Granger	38
4.5	Uji Diagnostik	40
	1. Uji Multikolinieritas	40
	2. Uji Autokorelasi	41
	3. Uji Heteroskedastisitas	42
	4. Uji Goodness of Fit	42
	5. Uji Signifikansi Variabel Bebas secara Individu	43
4.6	Evaluasi terhadap Model	44
	1. Pengaruh Jangka Panjang	44
	2. Pengaruh Jangka Pendek	45
BAB 5 KESIMPULAN DAN REKOMENDASI KEBIJAKAN		
5.1	Kesimpulan	47
5.2	Rekomendasi Kebijakan	48
DAFTAR REFERENSI		49
LAMPIRAN		51

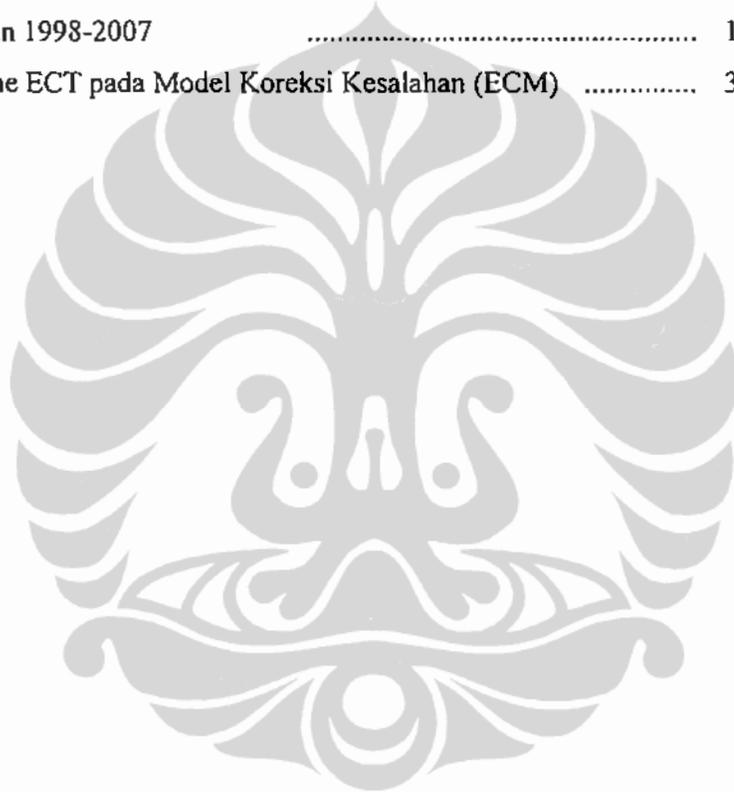


DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1	10 Negara Utama Tujuan Ekspor Indonesia
	Tahun 2001-2007 2
Tabel 1.2	Produk-produk Utama Ekspor Australia 4
Tabel 1.3	Neraca Perdagangan Indonesia dengan Australia 5
Tabel 3.1	List of Supplying Markets for a Product Imported by Australia
	2001-2007 24
Tabel 3.2	List of Supplying Markets for a Product Imported by Australia
	2001-2007, Product : 4409 Wood continuously shaped
	along any edges 25
Tabel 3.3	Data dan Sumber Data 26
Tabel 4.1	Hasil Unit Roots Test pada Variabel yang diobservasi 34
Tabel 4.2	Hasil Uji Derajat Integrasi pada Variabel yang diobservasi 34
Tabel 4.3	Ordo Integrasi Variabel 35
Tabel 4.4	Hasil Unit Roots Test terhadap Variabel Residual 36
Tabel 4.5	Hasil Uji Kointegrasi dengan Prosedur Johansen 36
Tabel 4.6	Hasil Uji Multikolinieritas 41
Tabel 4.7	Hasil Uji Autokoreasi 41
Tabel 4.8	Hasil Uji Heteroskedastisitas 42
Tabel 4.9	Hasil Pengujian Variabel Bebas secara Individu 43

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Ekspor Indonesia ke Australia tahun 1998-2007	3
Gambar 1.2 Neraca Perdagangan Indonesia-Australia 2003-2007 & 2008 (Januari-Agustus)	5
Gambar 1.2 Perkembangan Nilai Tukar Rupiah terhadap Dolar Australia Dari Tahun 1998-2007	7
Gambar 2.1 Perkembangan Nilai Tukar Rupiah terhadap Dolar AS Dari Tahun 1998-2007	15
Gambar 3.1 Mekanisme ECT pada Model Koreksi Kesalahan (ECM)	32



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1	Asumsi-asumsi Dasar Ekonometrika 51
	1. Uji Multikolinieritas 53
	2. Uji Autokorelasi 54
	3. Uji Heteroskedastisitas 56
Lampiran 2	Hasil Uji Stasioneritas Variabel dalam Tingkat Level 58
Lampiran 3	Hasil Uji Stasioneritas Variabel dalam Tingkat First Difference 59
Lampiran 4	Hasil Unit Roots Test Residual (ECT) pada Tingkat Level 60
Lampiran 5	Optimum Lag 61
Lampiran 6	Hasil Kointegrasi dengan Prosedur Johansen 62
Lampiran 7	Prosedur ECM dengan Henry's General to Specifics 64
Lampiran 8	Hasil Uji Multikolinieritas 65
Lampiran 9	Hasil Uji Autokorelasi 66
Lampiran 10	Hasil Uji Heterokedastisitas dengan Uji White 67

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Liberalisasi perdagangan sudah merupakan fenomena dunia yang nyaris tidak dapat dihindari oleh semua negara sebagai anggota masyarakat internasional. Fenomena ini antara lain disebabkan oleh pesatnya inovasi teknologi informasi, komunikasi dan transportasi yang memudahkan terjadinya komunikasi, penyebaran informasi dan transportasi antar negara, dengan biaya yang jauh lebih murah. Hal tersebut yang menyebabkan semakin terbukanya hubungan satu negara dengan negara lain. Pemanfaatan perkembangan teknologi tersebut juga ditandai dengan semakin tingginya aliran barang dan jasa antar negara.

Runtuhnya sistem kurs baku atau kurs tetap Bretton Woods tahun 1971, mendorong para ekonom melakukan penelitian untuk melihat hubungan antara nilai tukar dan perdagangan internasional. Nilai tukar yang tidak lagi baku akan berpengaruh pada harga ekspor, harga impor dan harga domestik, yang pada akhirnya akan mempengaruhi volume dan nilai ekspor atau impor. Salah satu isu menarik dari ekonomi internasional adalah pengaruh langsung nilai tukar (*exchange rate pass-through/ERPT*), yang bisa diartikan sebagai presentase perubahan harga ekspor karena satu persen perubahan nilai tukar antara kedua negara.

Indonesia sebagai salah satu negara berkembang yang menganut sistem perekonomian terbuka dimana lalu lintas perekonomian internasional sangat penting dalam perekonomian dan pembangunan nasional juga tidak ketinggalan dalam melakukan hubungan perdagangan dengan negara lain. Hal ini dilakukan karena pembangunan ekonomi mensyaratkan bahwa kesejahteraan penduduk harus meningkat, dan salah satu ukuran dari peningkatan kesejahteraan tersebut adalah adanya pertumbuhan ekonomi (Abdul:2002).

Hubungan antara ekspor dan pertumbuhan ekonomi dalam waktu belakangan ini sudah menjadi perhatian berbagai kalangan. Perdagangan internasional khususnya ekspor diyakini merupakan lokomotif penggerak dalam

pertumbuhan ekonomi. Dimana jumlah ekspor memberikan implikasi adanya pemasukan devisa luar negeri yang besar bagi cadangan devisa Indonesia. Ekspor akan mendorong pertumbuhan industri barang dan jasa produk ekspor, peningkatan investasi serta berkembangnya jasa-jasa pendukung ekspor. Ekspor merupakan agregat output yang sangat dominan dalam perdagangan internasional. Suatu negara tanpa adanya jalinan kerjasama dengan negara lain akan sulit untuk memenuhi kebutuhannya sendiri.

Pengutamaan ekspor bagi Indonesia sudah digalakkan sejak tahun 1983. Semenjak saat itu ekspor menjadi perhatian dalam memacu pertumbuhan ekonomi seiring dengan berubahnya strategi industrialisasi dari penekanan pada industri substitusi impor ke industri promosi ekspor. Ekspor memiliki peran yang penting dalam waktu-waktu mendatang, apalagi dengan digulirkannya perundingan-perundingan WTO menuju perdagangan dunia tanpa hambatan (Faisal:2002).

Australia adalah merupakan salah satu negara tujuan utama ekspor Indonesia dan menempati urutan ke delapan sebagai negara utama tujuan ekspor.

Tabel 1.1

10 Negara Utama Tujuan Ekspor Indonesia

US\$ Thousand

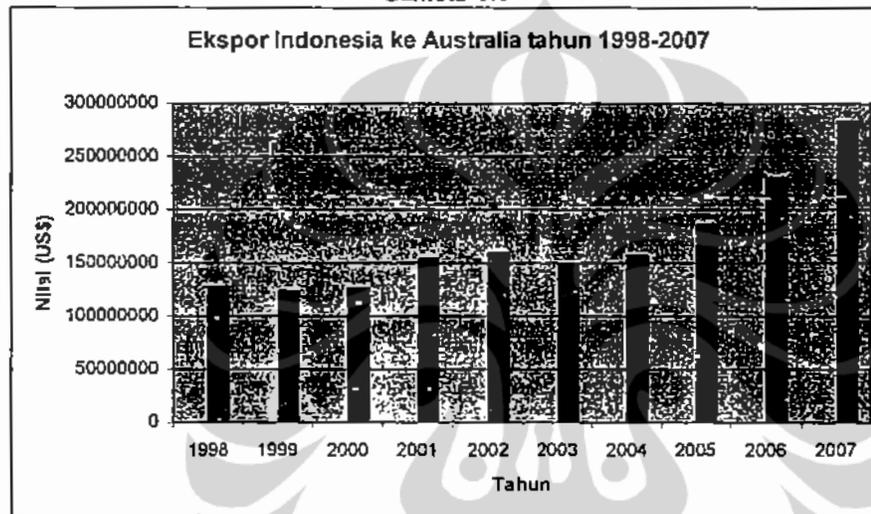
No	Importers	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
	'World	56316832	57158716	61058188	64483516	85659952	100798616	114100872
1	'Japan	13010151	12045085	13603494	10273756	18049140	21732124	23632790
2	'United States of America	7761304	7570445	7386381	8787035	9889196	11259136	11644198
3	'Singapore	5363799	5349051	5399658	5999022	7836585	8929849	10501611
4	'China	2200660	2902934	3802530	4604706	6662354	8343571	9675513
5	'Republic of Korea	3772449	4107208	4323757	3419543	7085636	7693541	7582734
6	'Malaysia	1778589	2029921	2363850	3016012	3431300	4110757	5096064
7	'India	1053928	1301952	1742488	2170482	2878348	3390790	4943906
8	'Australia	1842258	1924326	1791603	1887308	2227608	2771277	3394556
9	'Thailand	1063603	1227335	1392633	1976211	2246459	2701549	3054276
10	'Netherlands	1498181	1627370	1401474	1797490	2233541	2518358	2749459

Sources : ITC calculations based on COMTRADE statistics.

Perkembangan hubungan perdagangan antara Indonesia dengan Australia selama tujuh tahun terakhir (2001-2007) cenderung mengalami peningkatan (gambar 1.1), berdasarkan data dari laporan ITPC (*International Trade Promotion Centre*) Sydney total perdagangan kedua negara meningkat selama kurun waktu

tersebut dengan trend 12,64%. Pada periode yang sama total neraca perdagangan Indonesia-Australia selalu mengalami surplus untuk Indonesia, namun pertumbuhan ekspor Australia ke Indonesia yaitu sebesar 16,12% lebih tinggi dibandingkan dengan pertumbuhan ekspor Indonesia ke Australia yaitu sebesar 9,74%. Surplus neraca perdagangan bagi Indonesia disebabkan oleh ekspor produk migas, namun neraca perdagangan non migas Indonesia-Australia selalu mengalami defisit bagi Indonesia.

Gambar 1.1



Sumber: IFS, diolah

Pertumbuhan ekspor Australia ke dunia pada periode yang sama sebesar 15,41% lebih rendah dibandingkan dengan pertumbuhan ekspor Australia ke Indonesia. Hal ini mengindikasikan bahwa Indonesia merupakan pasar yang potensial bagi Australia dan ketergantungan Australia terhadap pasar Indonesia semakin meningkat.

Untuk tahun 2007 (Januari-Oktober) juga berdasarkan laporan ITPC Sydney, total ekspor non-migas Indonesia ke Australia sebesar US\$ 1.533,5 juta atau meningkat 29,14% dibandingkan periode yang sama tahun 2006 sebesar US\$ 1.187,5 juta. Sedangkan total impor non-migas Indonesia dari Australia pada tahun 2007 (Januari-Oktober) sebesar US\$ 2.337,3 juta atau meningkat 6,63 % dibandingkan periode yang sama tahun 2006 sebesar US\$ 2.192,0 juta.

Secara khusus dalam perkembangan perdagangan dengan Australia posisi Indonesia di antara negara-negara anggota ASEAN lainnya adalah sebagai

berikut: Indonesia menempati posisi ke-3 sebagai negara tujuan ekspor Australia setelah Singapura dan Thailand. Total nilai ekspor Indonesia pada periode tahun 2006 - Oktober 2007 adalah sebesar AUS\$ 4.240 juta. Sementara di bidang impor, Indonesia merupakan negara asal impor ke-4 setelah Singapura, Thailand, dan Malaysia, dengan nilai impor sebesar AUS\$ 4.646 juta.

Australia adalah merupakan produsen utama berbagai jenis produk pertanian yang cukup besar dan ternak hidup serta olahannya.

Tabel 1.2 Produk-produk Utama Ekspor Australia

PRODUK	NEGARA TUJUAN
Ternak hidup dan daging sapi	Indonesia, ASEAN, Jepang, Timur Tengah, Amerika Serikat dan Afrika),
Kapas kualitas tinggi	Indonesia, Cina, Taiwan, Jepang, Thailand dan Korea Selatan;
Dairy	Jepang, Filipina, Malaysia, Arab Saudi dan Singapura;
Makanan olahan (minuman anggur)	Inggris, Amerika Serikat, Selandia Baru, Kanada dan Jerman
Wol	Cina, Italia, India, Korea, Taipei, Jerman, Jepang dan Perancis
Gula pasir	Kanada, Korea, Malaysia, Jepang dan AS.

Total impor Indonesia dari Australia selama periode Jan-Agustus 2008 tercatat sebesar US\$ 2,7 milyar atau meningkat 43,7% dibandingkan periode yang sama tahun 2007 sebesar US\$ 1,9 milyar. Berdasarkan data dari BPS (data sementara) untuk periode Jan-Juni 2008, ekspor non-migas Indonesia ke Australia sebesar US\$ 1,14 milyar, atau defisit sebesar 2% dibandingkan periode yang sama tahun 2007 sebesar US\$ 1,19 milyar.

Neraca perdagangan Indonesia-Australia tahun 2007 menunjukkan surplus bagi Indonesia sebesar US\$ 378 juta. Sedangkan untuk periode Jan-Agustus 2008 mengalami surplus sebesar US\$ 156,9 juta.

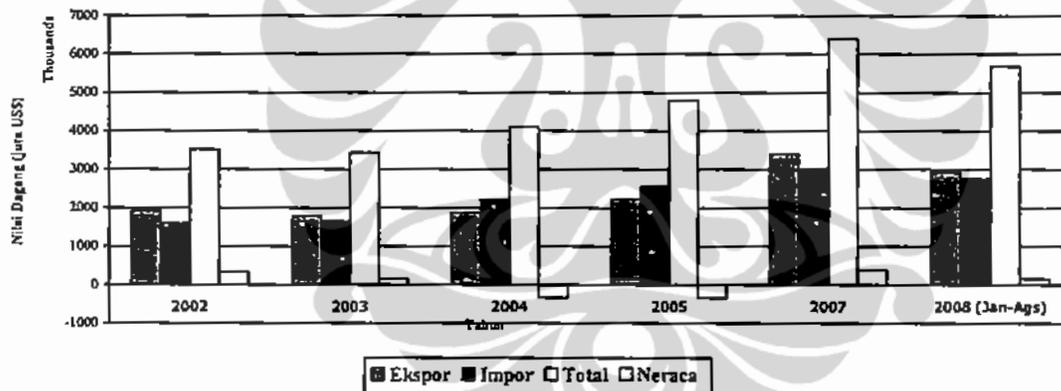
Tabel 1.3 Neraca Perdagangan Indonesia dengan Australia
2003 - 2008

Nilai : Ribu US\$)

URAIAN	2003	2004	2005	2006	2007	TREND(%) 2003-2007	Jan-Ags		PERUB(%) 2008/2007
							2007	2008	
TOTAL PERDAGANGAN	3.440.019,5	4.102.276,2	4.794.748,7	5.757.541,9	6.398.569,3	17,12	4.118.364,0	5.679.910,8	37,92
MIGAS	895.042,1	974.961,4	1.422.362,0	1.473.673,5	1.713.593,9	18,67	1.031.838,1	1.564.793,90	51,65
NON MIGAS	2.544.977,5	3.127.314,9	3.372.386,8	4.283.868,4	4.684.975,3	16,59	3.086.525,9	4.115.116,9	33,33
EKSPOR	1.791.602,7	1.887.359,2	2.227.608,3	2.771.277,0	3.394.552,3	18,08	2.197.409,0	2.918.441,5	32,81
MIGAS	701.160,2	731.357,9	1.101.600,4	1.167.700,9	1.526.683,0	22,44	930.612,6	1.551.141,7	66,68
NON MIGAS	1.090.442,5	1.156.001,3	1.126.007,8	1.603.576,0	1.867.874,3	15,07	1.266.796,5	1.367.299,9	7,93
IMPOR	1.648.416,8	2.214.917,0	2.567.140,5	2.986.264,9	3.004.012,0	16,17	1.920.955,0	2.761.469,3	43,76
MIGAS	193.881,8	243.603,5	320.761,5	305.972,6	186.910,9	1,56	101.225,5	13.652,2	-86,51
NON MIGAS	1.454.535,0	1.971.313,5	2.246.378,9	2.680.292,3	2.817.101,0	17,70	1.819.729,5	2.747.817,0	51,00
NERACA PERDAGANGAN	143.185,9	-327.557,8	-339.532,2	-214.987,9	390.545,1	0,00	276.454,0	156.972,2	-43,22
MIGAS	507.278,4	487.754,4	780.838,9	861.728,4	1.339.772,1	28,55	829.387,1	1.537.489,4	85,38
NON MIGAS	-364.092,6	-815.312,2	-1.120.371,1	-1.076.716,3	-949.226,7	24,54	-552.933,0	-1.380.517,2	149,67

Sumber: Badan Pusat Statistik (diolah Pusdata Dep. Perdagangan)

Gambar 1.2
GRAFIK NERACA PERDAGANGAN INDONESIA-AUSTRALIA
2003- 2007 & 2008 (Januari-Ags)



Investasi Australia di Indonesia untuk periode Januari-Agustus 2007 tercatat sebesar US\$ 187,9 juta. Australia sangat berminat melakukan investasinya di bidang pertambangan, industri kimia dan farmasi, perdagangan, perbankan peternakan atau industri tekstil.

Untuk meningkatkan kerjasama perdagangan dan investasi Bilateral Indonesia-Australia kedua Negara pada tahun 1996 sudah menyepakati pembentukan Kawasan Pengembangan Australia-Indonesia (*Australia Indonesia Development Area (AIDA)*) yang diyakini akan bermanfaat bagi perekonomian

kedua negara. Kesepakatan AIDA bagi Australia akan mencakup seluruh wilayah Australia berikut semua negara bagian teritori, sedangkan untuk Indonesia mencakup kawasan Timur Indonesia dan Bali. Sementara itu pada tanggal 27 Juli 2007 di Bali, Pemimpin Negara Indonesia dan Australia mengadakan pertemuan yang dihadiri oleh Presiden Republik Indonesia Susilo Bambang Yudhoyono dan Perdana Menteri Australia John Howard yang menyepakati langkah resmi kedua negara untuk melakukan studi kelayakan bersama (*joint feasibility study*) mengenai manfaat dari perdagangan bebas Perjanjian Bilateral Indonesia-Australia.

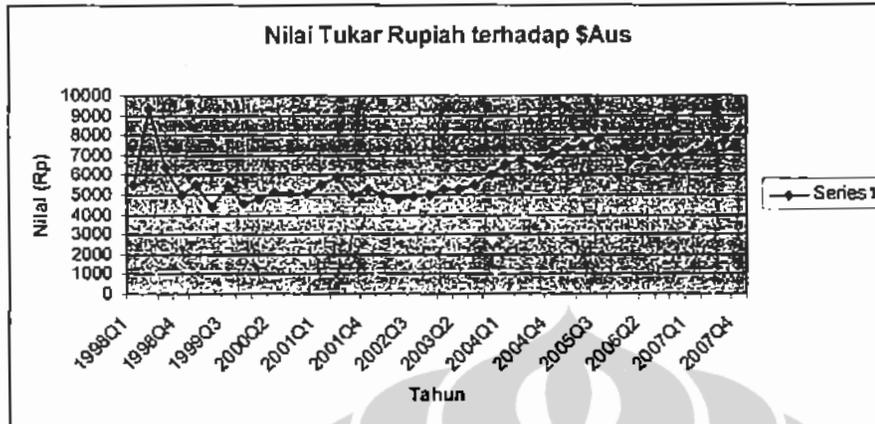
Salah satu faktor yang dianggap mempengaruhi kinerja ekspor Indonesia adalah nilai tukar Rupiah. Berdasar teori Salvatore, (2003) depresiasi riil dari mata uang suatu negara secara langsung akan meningkatkan neraca berjalan negara tersebut, sebaliknya apresiasi mata uang riil akan menyebabkan neraca berjalan memburuk, *ceteris paribus*. Namun dalam kenyataan seringkali, tingkah laku arus perdagangan lebih rumit dari dugaan kita. Hal tersebut dikarenakan oleh adanya elemen dinamis yang menyebabkan neraca berjalan melakukan penyesuaian secara perlahan dengan terjadinya perubahan nilai tukar, tentunya di samping adanya faktor-faktor lain seperti produktifitas tenaga kerja, ketersediaan bahan mentah dan faktor non ekonomi lain yang mempengaruhi besarnya ekspor Indonesia. Di atas itu semua, nilai tukar rupiah memiliki pengaruh yang cukup besar bagi kegiatan ekspor tersebut.

Peningkatan kerjasama perdagangan sebagai usaha untuk meningkatkan pertumbuhan ekonomi melalui ekspor dan impor dibutuhkan analisis untuk mengambil keputusan kebijakan yang tepat sehingga dapat menghasilkan hasil yang optimum. Oleh karena itu penulis dalam tesis ini mengangkat judul **Pengaruh Nilai Tukar Terhadap Pertumbuhan Ekspor Indonesia ke Australia**.

1.2 Perumusan Masalah

Berbicara mengenai perdagangan internasional tidak lepas dari masalah nilai tukar rupiah yang sering kali berfluktuasi. Adanya penguatan mata uang dolar Australia terhadap Rupiah yang cukup tinggi dalam dua tahun terakhir membuat produk Indonesia akan lebih kompetitif di pasar Australia.

Gambar 1.3 Perkembangan Nilai Tukar Rupiah Terhadap Dolar Aus



Sumber: IFS, diolah

Berdasarkan perumusan masalah diatas maka, penulis tertarik untuk mengetahui bagaimana pengaruh nilai tukar terhadap pertumbuhan ekspor Indonesia ke Australia dan juga terhadap pertumbuhan perekonomian Indonesia.

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

- Mengetahui hubungan jangka panjang maupun jangka pendek antara nilai tukar rupiah per dolar AUS terhadap pertumbuhan ekspor Indonesia ke Australia;
- Mengetahui berapa besar pengaruh dan arah nilai tukar rupiah per dolar AUS dalam jangka panjang dan jangka pendek terhadap pertumbuhan ekspor Indonesia ke Australia;

1.4 Manfaat Penelitian

Dengan mengetahui seberapa besar pengaruh nilai tukar dalam jangka pendek maupun jangka panjang terhadap pertumbuhan ekspor Indonesia ke Australia, maka pemerintah dapat menetapkan kebijakan yang paling tepat dalam menentukan waktu yang tepat untuk dapat segera meningkatkan kerjasama perdagangan dengan Australia.

Kemudian bagi penulis sendiri, penelitian ini merupakan proses belajar untuk mengetahui seberapa jauh pengaruh nilai tukar terhadap pertumbuhan ekspor Indonesia ke Australia.

1.5 Hipotesis Penelitian

Hipotesis dalam penelitian ini adalah:

“Nilai tukar riil rupiah per dolar AUS mempunyai hubungan positif terhadap pertumbuhan ekspor Indonesia ke Australia baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang”.

1.6 Ruang Lingkup Penelitian

Mengingat Indonesia mulai menggunakan sistem nilai tukar fleksibel setelah krisis yaitu tahun 1998 maka ruang lingkup penelitian kali ini difokuskan untuk menganalisa pengaruh nilai tukar terhadap ekspor Indonesia ke Australia selama sembilan tahun dan periode kuartalan, kurun waktu 1998 – 2007 dengan menggunakan data sekunder.

1.7 Sistematika Penulisan

Penulisan tesis ini dibagi ke dalam beberapa bab dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

1. BAB 1 : PENDAHULUAN

Bab ini menggambarkan secara singkat latar belakang permasalahan dalam penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, hipotesis penelitian serta sistematika penulisan.

2. BAB 2 : TINJAUAN LITERATUR

Bab ini menggambarkan tentang landasan teori yang mendukung variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian, serta beberapa hasil penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan pengaruh nilai tukar terhadap ekspor.

3. BAB 3 : METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang metodologi penelitian yang diawali dengan kerangka konseptual penelitian, model yang digunakan, kemudian diikuti dengan definisi variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian serta menjelaskan teknik analisis yang digunakan dan urutan prosedur dalam menganalisis data. Juga

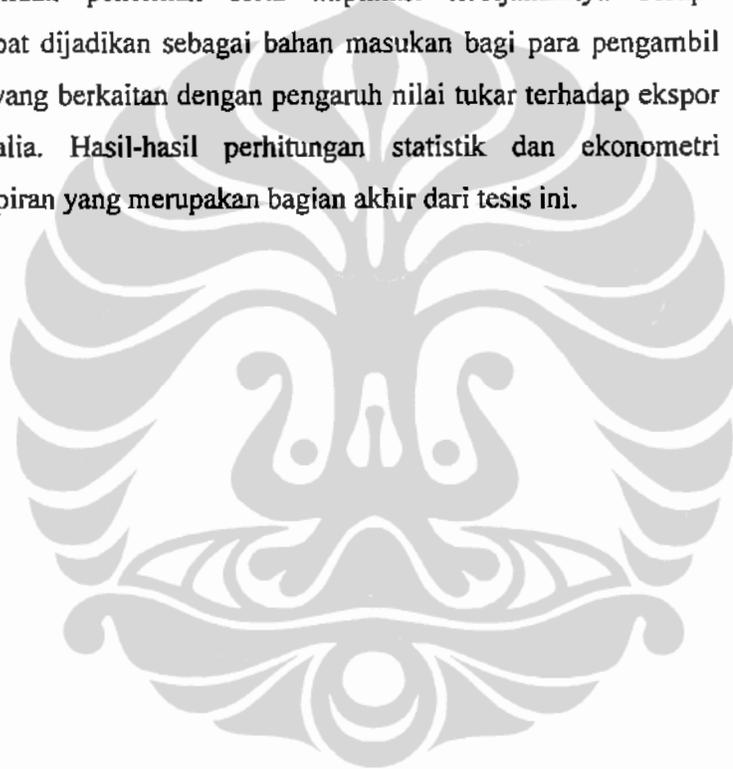
diuraikan tentang cara memperoleh data serta hipotesa yang diuji dalam penelitian ini.

4. BAB 4 : ANALISIS HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan mengenai hasil dari analisis data yang disertai dengan pengujian terhadap model ekonometri yang digunakan dalam penelitian dengan menggunakan prosedur yang telah diuraikan pada Bab 3.

5. BAB 5 : KESIMPULAN DAN REKOMENDASI KEBIJAKAN

Bab ini berisi kesimpulan dari analisis model ekonometri pada Bab 4 yang merupakan hasil temuan penelitian serta implikasi kebijakannya berupa rekomendasi yang dapat dijadikan sebagai bahan masukan bagi para pengambil kebijakan khususnya yang berkaitan dengan pengaruh nilai tukar terhadap ekspor Indonesia ke Australia. Hasil-hasil perhitungan statistik dan ekonometri ditempatkan pada lampiran yang merupakan bagian akhir dari tesis ini.



BAB 2

TINJAUAN LITERATUR

2.1 Teori Perdagangan Internasional

Teori perdagangan internasional terdiri dari dua kelompok, yaitu teori klasik dan teori modern. Teori klasik yang dikenal adalah teori keunggulan absolut dari Adam Smith, teori keunggulan komparatif dari David Ricardo yang disebut juga dengan teori biaya relatif. Sedangkan, teori faktor proporsi dari Hecksher-Ohlin.

2.1.1 Teori Keunggulan Absolut

Teori mengenai perdagangan internasional klasik pertama kali dipelopori oleh Adam Smith yang disebut dengan keunggulan absolut (*absolute advantage*). Menyatakan bahwa suatu negara akan melakukan spesialisasi dan ekspor terhadap suatu jenis barang tertentu dimana negara tersebut memiliki keunggulan absolut dan tidak memproduksi atau melakukan impor terhadap jenis barang lain dimana negara tersebut tidak mempunyai keunggulan mutlak (*absolute disadvantage*) terhadap negara lain yang memproduksi barang sejenis. Atau, suatu negara akan ekspor (impor) suatu jenis barang jika negara tersebut dapat (tidak dapat) membuatnya dengan biaya produksi lebih efisien atau dengan harga jual lebih murah dibandingkan negara lain. Jadi teori ini lebih menekankan kepada efisiensi dalam penggunaan input atau faktor produksi, misalnya tenaga kerja, di dalam proses produksi yang menekankan pada keunggulan atau tingkat daya saing dari produk yang dihasilkan di dalam perdagangan internasional.

Masalah utama dalam teori ini adalah bahwa perdagangan internasional antar dua negara terjadi jika keduanya mendapatkan manfaat dari perdagangan luar negeri (*gains from trade*) dan terjadi jika masing-masing negara memiliki keunggulan absolut yang berbeda. Apabila suatu negara memiliki keunggulan absolut atas kedua barang tersebut, maka perdagangan tidak akan terjadi karena manfaat dari perdagangan internasional diperoleh dari negara yang hanya memiliki keunggulan absolut.

2.1.2 Teori Keunggulan Komparatif

Munculnya teori keunggulan komparatif dari David Ricardo merupakan penyempurnaan terhadap teori keunggulan absolut tersebut. Dasar pemikiran

David Ricardo dengan teori keunggulan komparatif (*comparative advantage*), baik secara *cost comparative (labor efficiency)* maupun *production comparative (labor productivity)*. Mengatakan bahwa perdagangan antara dua negara akan terjadi apabila masing-masing negara tersebut memiliki biaya relatif lebih kecil untuk jenis barang yang berbeda. Jadi, perbedaan efisiensi relatif antar negara dalam memproduksi dua (atau lebih) jenis barang yang menjadi dasar terjadinya perdagangan internasional.

Kelemahan teori klasik *comparative advantage* adalah perdagangan internasional dapat terjadi karena adanya perbedaan fungsi faktor produksi (tenaga kerja), yaitu produktifitas dan efisiensi. Akibatnya, terjadi perbedaan harga barang yang sejenis di antara dua negara.

2.1.3 Teori Heckscher-Ohlin (H-O)

Keunggulan komparatif dan perdagangan didasarkan pada perbedaan faktor alam, teknologi atau selera yang berbeda antar negara. Teori Heckscher-Ohlin (H-O) menekankan pada perbedaan *opportunity cost* suatu produk antara satu negara dengan negara lain dapat terjadi karena adanya perbedaan jumlah atau proporsi faktor produksi yang dimiliki (*endowment factors*) masing-masing negara. Negara-negara yang memiliki faktor produksi relatif banyak dan murah dalam memproduksinya akan melakukan spesialisasi produksi dan mengekspor barangnya. Sebaliknya, jika masing-masing negara akan mengimpor barang tertentu jika negara tersebut memiliki faktor produksi yang relatif sedikit dan mahal dalam memproduksinya.

Implikasi dari teorema H-O adalah bahwa perdagangan internasional tidak akan terjadi jika jumlah atau proporsi faktor produksi yang dimiliki masing-masing negara relatif sama sehingga harga barang yang sejenis akan sama juga.

2.2 Teori Ekspor

Pada penelitian ini menjelaskan pengaruh nilai tukar terhadap ekspor Indonesia ke Australia tanpa membedakan jenis produk ekspor (modal, tenaga kerja, teknologi dan ilmu pengetahuan). Teori yang melandasi penelitian ini adalah teori-teori yang menjelaskan keterkaitan antara variabel bebas terhadap variabel terikat ekspor Indonesia ke Australia.

Teori yang menjelaskan neraca perdagangan perekonomian suatu negara, disebabkan beberapa faktor yang mempengaruhinya, yaitu ekspor, impor dan ekspor neto suatu negara (Mankiw, 2004). Faktor-faktor tersebut adalah:

- Selera konsumen untuk barang-barang produksi dalam dan luar negeri
- Harga barang-barang di dalam dan luar negeri
- Nilai tukar yang menentukan jumlah mata uang domestik untuk membeli sejumlah mata uang asing
- Pendapatan konsumen di dalam dan luar negeri
- Biaya membawa barang dari suatu negara ke negara lain
- Kebijakan pemerintah terhadap perdagangan internasional.

Beberapa variabel yang secara signifikan mempengaruhi nilai ekspor adalah produk domestik bruto riil (PDB) negara tujuan ekspor (Batiz & Batiz, 1994), nilai tukar rupiah terhadap dolar AS (*exchange rate*) dan nilai tukar mata uang negara kompetitor terhadap dolar AS.

2.3 Teori Pendapatan (Produk Domestik Bruto/PDB)

Salah satu indikator kegiatan ekonomi suatu negara adalah dengan menggunakan produk domestik bruto (PDB). PDB adalah nilai keseluruhan semua barang dan jasa yang diproduksi oleh suatu negara pada periode tertentu. Dalam perhitungan PDB dapat dilakukan dengan tiga pendekatan, yaitu:

1. Pendekatan Produksi (*Production Approach*)

Dalam pendekatan produksi ini adalah dengan menghitung jumlah seluruh hasil akhir produksi barang dan jasa yang diproduksi oleh suatu negara selama satu periode tertentu dari berbagai bidang. Atau lebih tepatnya, menghitung nilai tambah (*value added*) suatu input sampai menjadi output yang akan nantinya dijual kepada konsumen.

2. Pendekatan Pendapatan

Pendekatan pendapatan adalah menghitung seluruh pendapatan (upah, sewa, bunga, dan laba) yang diterima oleh faktor produksi dalam suatu negara selama satu periode tertentu.

3. Pendekatan Pengeluaran

Pendekatan pengeluaran adalah bahwa pengeluaran suatu pihak merupakan pendapatan pihak lain atau menghitung jumlah seluruh

pengeluaran untuk membeli barang dan jasa yang diproduksi dalam suatu negara selama satu periode tertentu. Menghitung pengeluaran dilakukan oleh empat pelaku kegiatan ekonomi negara, yaitu: Rumah tangga (*Consumption*), pemerintah (*Government*), pengeluaran investasi (*Investment*), dan selisih antara nilai ekspor dikurangi impor ($X - M$).

Secara teori, pendekatan pengeluaran dan pendapatan dalam PDB harus menghasilkan angka yang sama. Namun, dalam praktek menghitung PDB dengan pendekatan pendapatan sulit dilakukan, sehingga yang sering digunakan adalah dengan menggunakan pendekatan pengeluaran. Selain itu, terdapat beberapa produk yang dalam pengukurannya juga sulit untuk dilakukan dalam PDB dengan mengecualikan banyak barang yang diproduksi dan dijual secara gelap (*illegal*), seperti obat-obatan terlarang, barang-barang yang tidak pernah memasuki pasar, dan masih banyak lagi.

PDB riil merupakan ukuran untuk menentukan nilai produksi barang dan jasa yang dinilai dengan harga-harga tetap dalam suatu perekonomian. Perubahan PDB riil hanya mencerminkan perubahan barang dan jasa yang diproduksi. Karena mengukur produksi barang dan jasa pada perekonomian, maka PDB riil mencerminkan kemampuan perekonomian dalam memenuhi kebutuhan dan kesejahteraan masyarakat (Mankiw, 2004).

2.4 Teori Nilai Tukar

Nilai tukar adalah nilai yang digunakan seseorang pada saat menukarkan mata uang suatu negara dengan mata uang negara lain. Pengertian nilai tukar dapat dibedakan menjadi dua yaitu nilai tukar nominal dan nilai tukar riil. Nilai tukar nominal (*nominal exchange rate*) adalah perbandingan antara nilai tukar mata uang domestik (*domestic exchange rate*) terhadap nilai tukar mata uang asing (*foreign exchange rate*). Nilai tukar nominal antara mata uang dua negara dapat dilihat dari dua cara (Blanchard, 2003), yaitu:

- Sebagai harga dalam nilai tukar dalam negeri terhadap nilai tukar luar negeri
- Sebagai harga dalam nilai tukar luar negeri terhadap nilai tukar dalam negeri.

Misalnya adalah jika nilai tukar rupiah terhadap US\$ adalah Rp. 9.000 per US\$ maka dapat menukar 1 US\$ dengan rupiah sebesar Rp. 9.000 di pasar valuta asing.

Sedangkan nilai tukar riil (*real exchange rate*) adalah nilai yang digunakan seseorang untuk menukar barang dan jasa dari suatu negara dengan barang dan jasa dari negara lain (dicerminkan dari harga relatif suatu barang diantara dua negara). Nilai tukar riil dapat digunakan untuk mengukur daya saing negara pada perdagangan internasional.. Nilai tukar riil ini dapat disebut juga dengan rasio harga (*term of trade*).

Secara umum, penentuan nilai tukar sangat terkait dengan hubungan perdagangan barang antar negara, maupun arus keuangan antara negara. Nilai tukar menentukan daya saing suatu negara dalam perdagangan internasional.

Kondisi dimana depresiasi akan meningkatkan ekspor neto dinamakan *Marshall-Lerner Condition*. Depresiasi adalah penurunan nilai mata uang suatu negara diukur dari jumlah mata uang negara lain yang dapat dibelinya. Jika mata uang terdepresiasi, maka mata uang tersebut akan melemah. Sedangkan, apresiasi adalah peningkatan nilai mata uang suatu negara diukur dari jumlah mata uang negara lain yang dapat dibelinya. Ketika mata uang terapresiasi, maka mata uang tersebut dikatakan menguat karena dapat membeli lebih banyak mata uang asing.

Persamaan dibawah ini menunjukkan dimana akan terjadi hubungan positif dari depresiasi mata uang domestik pada neraca perdagangan jika dipenuhi kondisi :

$$\eta^* + \eta > 1 \quad \dots\dots\dots (2.2)$$

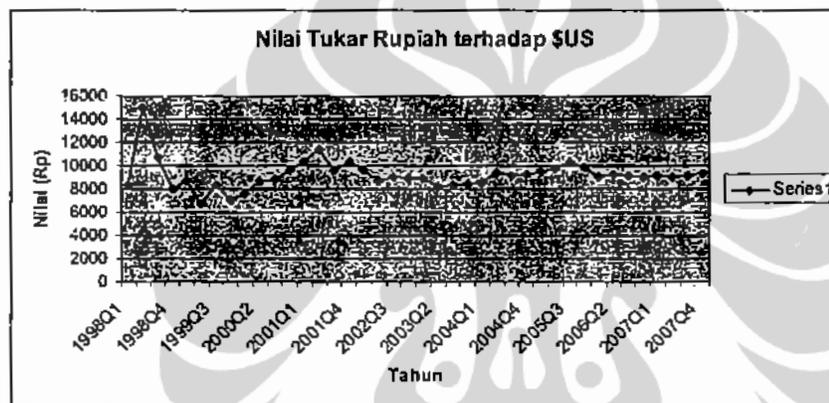
Menyatakan bahwa pengaruh langsung dari depresiasi mata uang domestik pada neraca perdagangan positif jika jumlah dari elastisitas harga permintaan terhadap ekspor domestik dan impor domestik melebihi 1 (satu). Jika diasumsikan *Marshall-Lerner Condition* berlaku, maka kenaikan pada nilai tukar akan memperbaiki neraca perdagangan pada setiap tingkat pendapatan.

Nilai tukar mata uang domestik terhadap mata uang negara lain mempunyai pengaruh yang positif terhadap perkembangan ekspor. Depresiasi rupiah terhadap dolar AS akan mendorong peningkatan ekspor. Hal ini disebabkan harga produk ekspor Indonesia di pasar internasional menjadi mahal dan lebih baik Indonesia

mengekspor barang tersebut sehingga ekspornya akan meningkat juga.

Dengan melemahnya nilai tukar mata uang Indonesia menandakan lemahnya kondisi untuk melakukan transaksi luar negeri baik itu untuk ekspor, impor maupun hutang luar negeri. Terdepresiasinya mata uang Indonesia menyebabkan perekonomian Indonesia menjadi goyah dan dilanda krisis ekonomi dan krisis kepercayaan terhadap mata uang domestik. Dipakainya dolar AS sebagai pembanding, karena dolar AS merupakan mata uang yang kuat dan Amerika merupakan mitra dagang yang dominan di Indonesia.

Gambar 2.1 Perkembangan Nilai Tukar Rupiah Terhadap Dolar AS



Sumber: IFS, diolah

2.5 Penelitian Terdahulu

Liew pada tahun 2003 mengemukakan dalam penelitiannya bahwa peran perubahan nilai tukar sebagai penyebab perubahan pada neraca perdagangan merupakan suatu hal yang dilebih-lebihkan. Setelah sebelumnya mereka melakukan studi dengan tujuan untuk menjawab pertanyaan apakah perubahan nilai tukar memiliki dampak yang signifikan dan langsung terhadap neraca perdagangan. Studi tersebut menggunakan data neraca perdagangan antara lima negara ASEAN dengan sampel dari tahun 1986 sampai 1999. Umumnya, diharapkan depresiasi dari nilai tukar ASEAN-5 terhadap Yen Jepang akan meningkatkan neraca perdagangan negara tersebut dengan Jepang selama masa tersebut. Namun dalam kenyataan, neraca perdagangan di negara-negara tersebut secara umum menurun antara 1986-1995 (kecuali Indonesia yang trennya tidak

terlalu jelas), sebelum perbaikan neraca perdagangan benar-benar terjadi. Sehingga implikasinya, kebijakan penyesuaian yang berdasar devaluasi kemungkinan tidak akan menghasilkan efek sesuai harapan. Artinya nilai tukar tidak dapat digunakan sebagai satu-satunya cara untuk mengatur neraca eksternal dari negara-negara ASEAN tersebut. Studi ini pada akhirnya menyimpulkan bahwa neraca perdagangan lebih dipengaruhi oleh efek *real money* dan bukan oleh nilai tukar nominal. Berdasar analisis data empiris yang dilakukannya diperoleh hasil bahwa teori efek *real money* dapat menerangkan secara konsisten neraca perdagangan di negara Malaysia, Singapura, Thailand dan Philipina selama masa studi, terhadap Jepang. Oleh karena itu untuk mengatasi defisit perdagangan, pemerintah di negara ASEAN tersebut harus memilih kebijakan yang terfokus pada variabel *real money*.

Pada tahun yang sama yaitu tahun 2003 Onafowora juga meneliti efek jangka pendek dan jangka panjang dari perubahan nilai tukar riil terhadap neraca perdagangan dari tiga negara ASEAN- Thailand, Malaysia dan Indonesia- dalam hal perdagangan bilateral mereka terhadap Jepang dan Amerika Serikat dan untuk menentukan apakah terjadi kondisi Marshall-Lerner. Dengan menggunakan model *cointegration vector error correction* yang memperlakukan semua variabel dalam model memiliki potensi sebagai variabel endogen dilakukan pendugaan fungsi *generalized impulse response* untuk mengetahui efek potensial dari shok nilai tukar bilateral riil pada rasio perdagangan bilateral. Pada semua kasus, analisis kointegrasi menunjukkan adanya hubungan jangka panjang *steady-state* neraca perdagangan riil, pendapatan domestik riil dan pendapatan luar negeri riil. Untuk perdagangan bilateral Indonesia-Malaysia dengan US-Jepang, dan untuk perdagangan bilateral Thailand dengan US, ditemukan adanya efek *J-curve* jangka pendek. Saat terjadi depresiasi riil, pada awalnya akan terjadi penurunan pada neraca perdagangan yang berlangsung selama empat kuartal tetapi kemudian diikuti perbaikan di jangka panjang. Sementara untuk Thailand, pada saat terjadi shok devaluasi nilai tukar riil, pada awalnya mengalami perbaikan neraca

perdagangan, diikuti penurunan dan kemudian kembali membaik. Pola ini tidak sesuai dengan hipotesis J-curve tetapi konsisten dengan pola S-curve¹.

Salah satu studi awal yang sering digunakan sebagai model acuan bagi peneliti selanjutnya adalah model yang dikembangkan oleh Stucka (2004). Studi ini memperoleh hasil yang cukup sejalan dengan teori ekonomi dimana Ia melakukan studi dengan menggunakan pendekatan model *reduced-form* untuk menduga respon dari neraca perdagangan terhadap depresiasi mata uang domestik yang terjadi secara permanen. Untuk itu dilakukan pendugaan terhadap efek jangka pendek dan jangka panjangnya, menggunakan tiga metode modeling dengan dua ukuran *real effective exchange rate*. Hasilnya secara rata-rata 1 persen depresiasi permanen meningkatkan equilibrium neraca perdagangan antara 0.94 persen – 1.3 persen. Equilibrium baru akan terbentuk setelah kira-kira 2,5 tahun. Selain itu ditemukan bukti adanya *J-curve*. Tetapi secara keseluruhan, berdasar hasil yang diperolehnya tersebut masih dipertanyakan apakah memang perlu ada depresiasi yang permanen untuk meningkatkan neraca perdagangan, jika memperhitungkan kemungkinan efeknya yang kurang menguntungkan bagi sektor lain dalam perekonomian. Hasil studi ini menunjukkan bahwa devaluasi/depresiasi permanen meningkatkan neraca perdagangan secara sangat terbatas. Devaluasi permanen sebesar 1 persen akan menghasilkan tingkat equilibrium baru paling tinggi 1.34 persen di atas equilibrium lama. Selain itu, ada efek yang kurang menguntungkan dari bentuk fenomena *J-curve* yang mungkin signifikan, yang lamanya rata-rata sekitar satu kuartal. Peningkatan defisit neraca perdagangan sebagai suatu konsekuensi dari efek *J-curve* di Kroasia diduga berkisar antara 2%-3,3%.

Bahmani dan Oskooee pada tahun 2005 secara langsung meneliti hubungan nilai impor Kanada (*outpayments*) dengan nilai ekspornya (*inpayments*), dengan 20 negara rekan dagang utamanya, terhadap nilai tukar riil. Hasilnya menunjukkan bahwa dalam banyak kasus depresiasi riil menurunkan *outpayments* Kanada, tetapi tidak ada dampak signifikan terhadap *Inpayment*-nya. Diduga untuk mempertahankan *market-share*-nya eksportir Kanada menyesuaikan profit margins mereka sebagai respon terhadap perubahan nilai tukar. Hal tersebut

¹ Berbentuk seperti J-curve, tetapi diikuti penurunan pada bagian belakang kurva, sehingga berbentuk huruf S dalam posisi horisontal

menyebabkan pendapatan dari ekspor tidak sensitif terhadap perubahan nilai tukar.

Penelitian yang menganalisa pola perdagangan bilateral antara Australia dengan Colombia juga dilakukan oleh Cortes pada tahun 2007. Dengan menggunakan variabel-variabel fundamental dari makroekonomi seperti nilai tukar riil, pendapatan (GDP), populasi dan keterbukaan (openness) dengan metode kointegrasi dan ECM (*Error Correction Model*) dan dalam kurun waktu dari tahun 1960 sampai dengan 2005 didapat hasil bahwa terdapat hubungan yang negatif dalam jangka panjang antara nilai impor riil Colombia dari Australia dengan nilai tukar riilnya dan juga sebaliknya. Namun hal ini tidak dapat ditemukan dalam hubungan jangka pendek. Diduga tidak adanya hubungan dalam jangka pendek antara nilai tukar riil dengan nilai impor riil disebabkan rendahnya nilai dari impor antara kedua negara dan juga kurangnya perjanjian-perjanjian yang mengikat antara kedua negara yang mungkin dipengaruhi oleh lingkungan eksternal dan adanya peristiwa-peristiwa internasional.

Pada tahun 2008 SangJoon mencoba menganalisa sejauh mana nilai tukar riil antara mata uang China "renminbi" dan US dollar berdampak signifikan terhadap perdagangan anantara kedua negara dengan menggunakan vektor kointegrasi dan model koreksi kesalahan (*Error Correction Model*). Di dalam model pengujiannya menunjukkan adanya hubungan jangka panjang antara nilai ekspor riil dengan nilai tukar riil pada ekspor China ke US dan juga pada US ke China. Pada ekspor China ke US, terdepresiasinya 'renminbi' sebesar 1% bahkan meningkatkan ekspor China ke US sebesar 1,7%. Sementara dampak nilai tukar mata uang korea Won terhadap dollar US sebagai kompetitor China negatif namun tidak signifikan. Untuk ekspor US ke China terdepresiasinya dollar sebesar 1% akan meningkatkan ekspor US ke China sebesar 0,4%. Dampak mata uang Jerman terhadap 'renminbi' sepenuhnya negatif. Begitu pula halnya dampak dollar terhadap mata uang Jerman. Volatilitas nilai tukar berdampak buruk terhadap ekspor China ke US, namun tidak berdampak sama sekali terhadap ekspor US ke China. Naiknya 1% PDB US mengakibatkan kenaikan 4,5% ekspor

China ke US sementara menaikkan 1% PDB China juga meningkatkan ekspor US ke China sebesar 1,7%. Namun untuk jangka pendek penelitian SaangJoon ini menghasilkan nilai yang negatif dan signifikan. Oleh karena itu analisa dalam tulisannya ini sepatutnya dipahami sebagai usaha untuk menginformasikan akibat yang lebih terpercaya terhadap dampak jangka panjang nilai tukar dan bukan jangka pendek.

Dari literatur dan beberapa hasil penelitian yang telah dijabarkan sebelumnya, secara umum dapat disimpulkan bahwa syarat Marshall-Lerner berlangsung di jangka panjang dengan beragam tingkat efek dari J-curve di jangka pendek. Maka sesuai dengan syarat Marshall-Lerner, depresiasi yang terus-menerus dari mata uang negara Asia tersebut terhadap dollar US dan Yen Jepang cenderung membawa perbaikan terhadap neraca perdagangan mereka terhadap US dan Jepang. Walaupun peningkatan tersebut baru akan terjadi 3 atau 4 periode setelah terjadi devaluasi riil.

Kurangnya studi literatur yang meneliti pengaruh nilai tukar Indonesia terhadap mata uang selain dollar dan yen terutama terhadap dollar Australia membuat peneliti tertarik untuk melakukannya. Pada penelitian ini peneliti akan membahas mengenai pengaruh nilai tukar terhadap pertumbuhan ekspor Indonesia ke Australia dengan menggunakan teknik ekonometri seperti kointegrasi Johansen untuk melihat perilaku dalam jangka panjang dan model koreksi kesalahan (*Error Correction Model/ECM*) dengan menggunakan metode *Hendry's general to specific* untuk melihat bagaimana perilaku dari variabel nilai tukar dalam jangka pendek.

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini akan menjelaskan tentang langkah-langkah dan metode yang digunakan dalam penelitian untuk mengetahui hubungan antara ekspor dengan nilai tukar. Dimulai dengan spesifikasi model yang akan digunakan untuk mengetahui pengaruh langsung nilai tukar terhadap ekspor, yang merupakan presentase perubahan nilai ekspor sebagai akibat satu persen perubahan nilai tukar negara pengekspor, dilanjutkan dengan pengujian-pengujian yang akan dilakukan pada model yang telah ditentukan. Nilai tukar yang dipergunakan dalam model adalah nilai tukar riil mata uang negara pengekspor terhadap mata uang negara pengimpor.

3.1 Spesifikasi Model

Model yang digunakan dalam penelitian ini dirancang sesuai dengan tujuan penelitian, yaitu untuk mengetahui bagaimana pengaruh dari nilai tukar riil negara pengekspor, PDB negara pengimpor dan nilai tukar riil negara kompetitor terhadap total ekspor Indonesia ke Australia. Adapun model yang digunakan oleh peneliti didasari dari model yang digunakan oleh SaangJoon (2008) tentang Nilai Tukar Riil dan Perdagangan Bilateral antara China dengan Amerika Serikat (*The bilateral real exchange rates and trade between China and the U.S.*), namun untuk penelitian ini peneliti tidak menggunakan variabel volatilitas nilai tukar seperti yang digunakan dalam model Saang Joon.

Merujuk pada literatur yang telah dijabarkan dalam bab 2, dimana fungsi ekspor bergantung pada nilai tukar riil negara pengekspor, PDB negara pengimpor dan nilai tukar riil negara kompetitor. Secara matematis fungsi dari ekspor riil dapat ditulis sebagai berikut:

$$REI_{jt} = f(RYAus_t, RERI_{jt}, RERNZ_{jt}) \dots\dots\dots (3.1)$$

Dimana:

- REI_{jt} : Nilai ekspor riil Indonesia ke negara j (Australia) periode t
- RYAus_t : PDB riil negara Australia sebagai negara partner periode t
- RERI_{jt} : Nilai tukar riil Indonesia terhadap negara j (Australia) periode t

$RERNZ_{jt}$: Nilai tukar riil New Zealand sebagai negara kompetitor pengekspor terhadap negara j (Australia) periode t.

Dari bentuk umum persamaan matematika untuk fungsi ekspor diatas, maka model/persamaan ekonometri untuk menjawab tujuan dari penelitian ini terbagi dalam dua model, yaitu model jangka panjang dan model jangka pendek.

Model jangka panjang untuk nilai ekspor Indonesia ke Australia menggunakan prosedur dari *Johansen Multivariate Cointegration* (1990)¹. Adapun model jangka panjang dari penelitian ini adalah:

$$\log REI_{jt} = \alpha_0 + \alpha_1 \log RYAus_t + \alpha_2 \log RERI_{jt} + \alpha_3 \log RERNZ_{jt} + \mu_t \dots (3.2)$$

Dimana:

$\log REI_{jt}$: logaritma dari nilai total ekspor riil Indonesia ke Australia periode ke-t

$\log RYAus_t$: logaritma dari PDB riil Australia periode ke-t

$\log RERI_{jt}$: logaritma dari nilai tukar riil Indonesia terhadap negara j (Australia) periode ke-t

$\log RERNZ_{jt}$: logaritma dari nilai tukar riil negara kompetitor pengekspor (New Zealand) terhadap negara j (Australia) periode ke-t

μ_t : *error term* periode ke-t

Sedangkan untuk melihat perilaku dari masing-masing variabel terhadap nilai ekspor riil Indonesia ke Australia dalam jangka pendek, digunakan model koreksi kesalahan (*Error Correction Model/ECM*) dengan mengestimasi dampak dari periode kelambatan (*time lag*) dari setiap variabel. Model dari jangka pendek (*ECM*) dapat ditulis sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \Delta \log REI_t = & \beta_0 + \beta_1 \Delta \log REI_{t-1} + \sum_{i=0}^n \beta_{2i} \Delta \log RYAus_{t-i} + \sum_{i=0}^n \beta_{3i} \Delta \log RERI_{t-i} \\ & + \sum_{i=0}^n \beta_{4i} \Delta \log RERNZ_{t-i} + \beta_5 ECT(-1) + \mu_t \dots (3.3) \end{aligned}$$

Pemilihan terhadap model analisis kointegrasi dan koreksi kesalahan (*ECM*) didasarkan pada pertimbangan bahwa data yang digunakan bersifat data urutan waktu (*time series*). Dimana pada data *time series* biasanya sebagian besar data

¹ Johansen, Soren and Katerina Juselius, "Maximum Likelihood Estimation and Inference on Cointegration – with Applications for the Demand for Money." *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 1990, 52, page 169-210.

yang digunakan mempunyai trend yang tidak stasioner dan bila diregresikan akan bersifat palsu (*spurious regression*) oleh karenanya teknik kointegrasi merupakan solusi terhadap permasalahan ini.

Dalam uji kointegrasi seperti yang sudah dibahas sebelumnya ditunjukkan bahwa adanya kombinasi linier dari series yang tidak stasioner menggambarkan adanya keseimbangan jangka panjang dalam sistem perekonomian. Pada kenyataannya keseimbangan jangka panjang dalam sistem perekonomian tidak ada. Alasan utama mengapa hubungan antar series tersebut tidak selalu dalam kondisi keseimbangan adalah karena adanya ketidak mampuan agen-agen ekonomi untuk menyesuaikan informasi-informasi baru secara instan atau cepat. Ada beberapa penyesuaian yang nilainya tidak hanya ditentukan dari beberapa variabel bebas tetapi juga nilai masa lalu dari nilai variabel bebas.

Adanya kointegrasi menyatakan adanya hubungan jangka panjang atau adanya keseimbangan (*equilibrium*) jangka panjang antara variabel independen dan variabel dependennya. Dalam jangka pendek mungkin saja ada ketidakseimbangan (*disequilibrium*). Ketidakseimbangan inilah yang sering kita temui dalam perilaku ekonomi. Artinya, bahwa apa yang diinginkan oleh para pelaku ekonomi belum tentu sama dengan apa yang terjadi sebenarnya. Adanya perbedaan apa yang diinginkan dan apa yang terjadi maka diperlukan adanya penyesuaian (*adjustment*). Model yang memasukkan penyesuaian (*adjustment*) untuk melakukan koreksi bagi suatu keseimbangan (*equilibrium*) disebut sebagai model koreksi kesalahan atau *error correction model* (ECM).

Model koreksi kesalahan (ECM) pada intinya membahas model ekonometri yang berkaitan dengan model linier dinamis, dimana model tersebut menjelaskan hubungan antara variabel terikat dan variabel bebas pada waktu sekarang dan waktu lampau. Penggunaan model linier dinamis seperti model koreksi kesalahan memiliki beberapa keunggulan, antara lain untuk menghindari regresi palsu dan menjelaskan hubungan kausal seperti yang diinginkan dalam teori ekonomi serta untuk menaksir koefisien regresi jangka panjang maupun jangka pendek.

3.2 Definisi Operasional Variabel

3.2.1 Variabel Terikat

Ekspor riil adalah barang dan jasa yang diproduksi di dalam negeri yang dijual secara luas di luar negeri (Mankiw, 2006:230). Dalam persamaan ekspor didefinisikan sebagai nilai barang dan jasa yang dijual ke Australia. Satuan dalam US\$.

$$REI_{jt} = \left(\frac{X_{ijt}}{XUV_{it}} \right) 100$$

REI_{jt} merupakan total nilai ekspor riil Indonesia ke negara j (Australia) pada periode t.

X_{ijt} merupakan nilai ekspor nominal negara i (Indonesia) ke negara j (Australia) pada periode t.

XUV_{it} merupakan *Export unit value* negara i (Indonesia) pada periode t.

3.2.2 Variabel Bebas/Penjelas

PDB riil negara partner adalah jumlah seluruh nilai barang dan jasa final yang diproduksi di Australia dalam suatu jangka waktu tertentu. Dimana PDB riil yaitu PDB harga berlaku (*current price*) dibagi dengan PDB pada harga konstan (*constant price*) dengan tahun 2000 sebagai tahun dasar. Satuan juta US\$.

$$RYAus_t = \frac{GDP_t}{GDP_{2000}}$$

$RYAus_t$ sebagai variabel bebas yang merupakan PDB riil negara Australia sebagai negara partner pada periode t.

GDP_t merupakan PDB harga berlaku (*current price*) Australia sebagai partner dagang pada periode t.

GDP_{2000} merupakan PDB pada harga konstan (*constant price*) dengan tahun 2000 sebagai tahun dasar.

Nilai tukar riil negara pengekspor adalah perbandingan antara nilai mata uang dalam negeri dibandingkan dengan nilai mata uang partner, dalam hal ini nilai rupiah per AUS dollar dikalikan dengan CPI (*Consumer Price Index*) negara partner dibagi dengan CPI negara pengekspor (Indonesia).

$$RERI_{jt} = (ER_{Ind-Aus})_t \left(\frac{CPIAus_t}{CPIInd_t} \right)$$

$RERI_{jt}$ sebagai variabel bebas yang merupakan nilai tukar riil Indonesia terhadap negara j (Australia) pada periode t .

$ER_{Ind-Aus}$ merupakan nilai tukar rupiah terhadap dollar Australia pada periode t .

$CPIAus_t$ merupakan *Consumer Price Index* Australia sebagai partner dagang pada periode t .

$CPIInd_t$ merupakan *Consumer Price Index* Indonesia pada periode t .

Nilai tukar riil negara kompetitor pengeksport adalah perbandingan antara nilai mata uang dalam negeri negara kompetitor dibandingkan dengan nilai mata uang negara partner, dalam hal ini nilai New Zealand dollar per Australian dollar dikalikan dengan *CPI (Consumer Price Index)* negara partner dibagi dengan *CPI* negara kompetitor pengeksport.

Pemilihan New Zealand sebagai negara kompetitor Indonesia didasarkan atas:

- New Zealand merupakan negara tetangga terdekat Australia sebelum Indonesia (New Zealand terdekat pertama diikuti Indonesia di urutan kedua)
- New Zealand menduduki peringkat ke-9 sebagai negara pengeksport ke Australia sedangkan Indonesia berada di peringkat ke-11

Tabel 3.1

List of supplying markets for a product imported by Australia 2001-2007

US\$ Thousand

No	Exporters	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
	'World	60,674,720	69,240,512	84,492,168	103,759,184	118,921,904	132,650,752	155,656,784
1	'China	5,334,030	6,997,551	9,298,682	13,180,810	16,295,249	19,213,498	24,053,672
2	'USA	11,131,683	12,743,465	13,561,635	15,209,550	16,553,582	18,609,468	20,033,368
3	'Japan	7,891,649	8,571,076	10,583,075	12,258,777	13,058,613	13,019,354	14,940,696
4	'Singapore	2,052,307	2,338,457	2,901,507	4,578,824	6,619,460	8,102,581	8,685,644
5	'Germany	3,447,145	3,996,076	5,182,912	6,037,545	6,644,811	6,779,218	8,074,257
6	'United Kingdom	3,246,740	3,183,973	3,558,320	4,233,943	4,723,359	4,694,057	6,716,465
7	'Thailand	1,382,408	1,710,649	2,358,760	2,776,489	3,677,319	4,718,293	6,539,401
8	'Malaysia	2,016,403	2,129,587	2,828,119	4,077,990	4,648,030	5,055,256	6,037,588
9	'New Zealand	2,451,975	2,654,976	3,265,244	3,819,562	4,125,695	4,144,870	5,186,837
10	'Republic of Korea	2,396,682	2,594,766	3,089,856	3,623,563	3,957,927	5,205,571	4,938,971
11	'Indonesia	2,027,511	2,299,409	2,657,572	2,719,961	2,793,228	3,426,463	4,048,152

Sources : ITC calculations based on COMTRADE statistics.

- New Zealand merupakan saingan utama Indonesia terhadap ekspor produk unggulan Indonesia ke Australia terutama produk Kayu dan terusnya (furnitur).

Tabel 3.2

List of supplying markets for a product imported by Australia

Product : 4409 Wood continuously shaped along any edges

SUS Thousand

No.	Exporters	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
	'World	44,830	65,711	96,620	118,108	131,146	143,006	215,714
1	'Indonesia	9,085	14,440	24,452	32,748	44,313	53,175	86,653
2	'New Zealand	12,615	22,083	30,227	28,902	29,527	30,728	43,610
3	'Malaysia	16,776	19,658	22,231	28,144	28,651	28,456	43,314
4	'China	994	2,218	4,695	10,470	13,680	16,380	21,471
5	'Chile	0	0	2,363	4,102	4,736	3,728	6,445
6	'Finland	181	492	2,235	2,744	3,107	2,491	3,721
7	'Brazil	73	45	191	740	835	929	1,792
8	'Italy	1,837	3,037	2,687	2,509	1,913	1,638	1,720
9	'Germany	98	670	1,813	2,282	192	640	1,164
10	'Papua New Guinea	282	263	328	236	355	76	1,077

Sources : ITC calculations based on COMTRADE statistics.

$$RERNZ_{jt} = (ER_{NZ-Aus})_t \left(\frac{CPI_{Aus}_t}{CPINZ_t} \right)$$

$RERNZ_{jt}$ sebagai variabel bebas yang merupakan nilai tukar riil New Zealand sebagai negara kompetitor terhadap negara j (Australia) pada periode t.

ER_{NZ-Aus} merupakan nilai tukar dollar New Zealand terhadap dollar Australia pada periode t.

$CPINZ_t$ merupakan *Consumer Price Index* New Zealand sebagai negara kompetitor pada periode t.

3.3 Hipotesa Penelitian

Berdasarkan pemilihan variabel terikat dan variabel bebas, serta pendekatan teoritis yang dilakukan terhadap ekspor Indonesia ke Australia, maka hipotesa yang diajukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. H_0 : PDB riil negara partner tidak mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap ekspor baik dalam jangka panjang dan jangka pendek.
2. H_0 : Nilai tukar riil negara pengeksor tidak mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap ekspor baik dalam jangka panjang dan jangka pendek.
3. H_0 : Nilai tukar riil negara kompetitor pengeksor tidak mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap ekspor baik dalam jangka panjang dan jangka pendek.

Dari seluruh variabel bebas beserta hipotesa yang telah dijabarkan diatas, arah yang diharapkan dari variabel bebas PDB riil negara partner dan Nilai tukar riil negara pengeksor adalah positif. Sedangkan untuk arah dari nilai tukar riil negara kompetitor pengeksor adalah negatif.

3.4 Data dan Sumber Data

Seluruh data yang digunakan pada penelitian ini adalah data sekunder, dimana sampel data yang diambil adalah data *time series* kuartalan dengan periode penelitian tahun 1998 kuartal 1 sampai dengan tahun 2007 kuartal 4.

Tabel 3.3 Data dan Sumber Data

No.	Data	Sumber Data
1.	Nilai Ekspor Indonesia ke Australia	Badan Pusat Statistik/BPS
2.	PDB Australia	IFS – IMF
3.	Nilai Tukar Riil Indonesia	Bank Indonesia
4.	Nilai Tukar Riil New Zealand sebagai negara kompetitor	IFS-IMF/Worldbank
5.	Export Unit Value Indonesia	IFS – IMF
6.	Consumer Price Index	IFS – IMF

3.5 Metode Analisis

Estimasi dilakukan terhadap hubungan jangka panjang dan jangka pendek antara variabel terikat dan variabel bebas. Untuk estimasi jangka panjang

diestimasi dengan memakai *Johansen multivariate cointegration* dan estimasi jangka pendek menggunakan model koreksi kesalahan (*error correction model*) Engle-Granger.

Untuk mengidentifikasi hubungan antara ekspor dengan PDB negara partner, nilai tukar riil negara pengekspor dan nilai tukar riil negara kompetitor pengekspor, akan diuraikan melalui empat tahapan penting, yaitu:

1. Penentuan orde/derajat integrasi masing-masing variabel atau series yang digunakan dalam studi ini atau uji prasyarat;
2. Uji kointegrasi;
3. Penyusunan model koreksi kesalahan (*Error Correction Model*); serta
4. Uji diagnostik terhadap ECM.

3.5.1 Penentuan Orde/Derajat Integrasi

Orde integrasi dari suatu series menentukan jumlah perbedaan (*difference*) untuk menghasilkan sifat series yang stasioner. Dalam studi ini dipakai dua metode yang akan digunakan yaitu uji akar-akar unit (*unit roots test*) dan uji derajat integrasi (*testing for degree of integration*). Kedua jenis uji ini pada dasarnya ingin menunjukkan pada orde seberapa suatu series memiliki sifat yang stasioner.

Dalam penelitian yang menggunakan data *time series* dan model analisis yang digunakan adalah model ekonomi standar seperti OLS (*Ordinary Least Square*), perlu diketahui terlebih dahulu sifat-sifat dari data yang digunakan. Salah satu persyaratan yang penting untuk mengaplikasikan model regresi adalah dipenuhinya asumsi sifat data yang stasioner. Bila analisis regresi atau data *time series* yang tidak stasioner dipaksakan, maka akibat yang ditimbulkan antara lain adalah diperoleh koefisien regresi penaksir yang tidak valid, atau terjadinya regresi palsu atau *spurious regression*, yaitu suatu regresi yang memiliki dugaan statistik yang signifikan atau nilai R^2 yang tinggi tetapi sebenarnya secara ekonomi tidak memiliki arti apapun. Jika ini terjadi pada suatu penelitian, maka hasil analisis yang dilakukan menjadi tidak berarti. Bentuk pengujian terhadap stasionaritas data antara lain dengan uji akar-akar unit dan uji derajat integrasi.

Setelah dilakukan uji akar unit, dilanjutkan dengan menguji derajat integrasi. Uji derajat integrasi dilakukan untuk mengetahui sampai ke level berapa variabel menjadi stasioner. Pada uji ini, variabel di-*difference* sampai pada derajat tertentu sehingga semua variabel stasioner pada derajat yang sama. Suatu series dikatakan stasioner pada *first difference* jika setelah di-*difference* satu kali dan nilai mutlak dari t-statistik ADF lebih besar dari *MacKinnon critical value*. Bila data belum stasioner pada *first difference* maka pengujian dilanjutkan ke *second difference* dan seterusnya sampai data menjadi stasioner.

3.5.2 Uji Kointegrasi

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

Granger (1987) mencatat bahwa kombinasi linier dari dua atau lebih series yang tidak stasioner mungkin stasioner. Jika kombinasi linier seperti itu ada, diantara series yang tidak stasioner tersebut dikatakan berkointegrasi. Kombinasi linier yang stasioner tersebut dinamakan persamaan kointegrasi dan dapat dipresentasikan sebagai hubungan jangka panjang diantara series, dimana deviasi dari kondisi equilibriumnya adalah stasioner meskipun series tersebut bersifat nonstasioner.

Intepretasi ekonomi dari kointegrasi adalah bahwa jika dua series (atau lebih) berkaitan untuk membentuk hubungan keseimbangan jangka panjang, maka walaupun masing-masing series tersebut tidak stasioner mereka akan senantiasa bergerak bersama-sama sepanjang waktu dan perbedaan diantara mereka akan senantiasa stabil. (Harris, 1999:22). Dengan demikian konsep kointegrasi berkaitan dengan keberadaan keseimbangan jangka panjang dimana sistem ekonomi konvergen sepanjang waktu seperti yang dikehendaki dalam teori dan merupakan cara untuk melakukan uji terhadap teori.

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

Penerapan teknik kointegrasi ini didasarkan atas kenyataan bahwa sebagian besar data makroekonomi mempunyai trend yang tidak stasioner (tidak stabil). Pemaksaan model regresi yang konvensional terhadap series yang tidak stasioner, dengan menggunakan uji t dan uji F akan menghasilkan pola hubungan yang palsu (*spurious regression relationships*). Oleh karena itu teknik kointegrasi merupakan solusi terhadap permasalahan tersebut.

Granger (1987) menyatakan bahwa variabel-variabel tersebut dikatakan saling berkointegrasi jika ada kombinasi linier diantara variabel-variabel yang tidak stasioner, dimana residual yang diperoleh dari hasil regresi persamaan dengan variabel-variabel yang tidak stasioner dikeluarkan dan kemudian residual dari kombinasi linier tersebut harus stasioner pada tingkat level.

Untuk mengetahui ada atau tidaknya kointegrasi atau hubungan keseimbangan jangka panjang, dalam penelitian ini juga dilakukan pengujian kointegrasi dengan prosedur Johansen. Prosedur kointegrasi Johansen dinilai lebih baik dari prosedur Engle Granger dalam hal melihat ada atau tidaknya kointegrasi antarvariabel jika jumlah variabel lebih dari dua (*multivariate*), sebab prosedur Johansen didasari oleh kemungkinan maksimum (*maximum likelihood*) yang memberikan statistik uji maksimum *eigen value* dan *statistic trace* untuk menentukan jumlah vektor yang terkointegrasi dalam persamaan tersebut. Tahapan dari pengujian dengan prosedur Johansen adalah sebagai berikut (Enders, 1995: 396-400):

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

$$X_t = A_0 + A_1 X_{t-1} + A_2 X_{t-2} + \dots + A_n X_{t-n} + e_t \quad \dots\dots\dots (3.5)$$

dan

$$X_t = A_0 + A_1 X_{t-1} + \mu_t \quad \dots\dots\dots (3.6)$$

Dimana X_t adalah vektor ($n \times 1$) dari variabel-variabel yang akan diuji. A_0 adalah matriks intersep ($n \times 1$), A_n adalah matriks ($n \times n$) dari koefisien serta e_t dan μ_t adalah vektor ($n \times 1$) dari error. Model diatas kemudian diuji untuk memperoleh rank dari matriks. Sebagai contoh, misalnya untuk uji panjang lag 2 maka model diatas dapat ditransformasi menjadi:

$$\Delta X_t = A_0 + \Pi_1 X_{t-1} + \Pi_2 X_{t-2} + e_t \quad \dots\dots\dots (3.7)$$

Dimana Π adalah rank dari matriks X_n .

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

3.5.3 Error Correction Model (ECM)

Uji kointegrasi seperti yang dipaparkan diatas melihat adanya keseimbangan jangka panjang dalam perekonomian. Jika ingin melihat hubungan antara variabel dalam jangka pendek maka dapat menggunakan model koreksi kesalahan (*error correction model/ECM*).

Model yang dipakai dalam penelitian ini adalah model koreksi kesalahan Engle Granger yang juga berkaitan dengan apa yang dinamakan konsep "*Granger Representation Theorem*". Teori ini menyatakan bahwa jika variabel-variabel yang diamati membentuk suatu himpunan variabel yang berkointegrasi maka model yang valid adalah *Error Correction Model (ECM)*. Demikian pula bila ECM merupakan model yang valid maka variabel-variabel yang akan digunakan merupakan himpunan variabel yang berkointegrasi. Keterkaitan uji kointegrasi dengan ECM ini dapat ditelusuri melalui uji statistik ECT yang signifikan secara statistik. Sebaliknya jika koefisien ECT-nya tidak signifikan hal ini menandakan bahwa spesifikasi model yang diamati dengan metode ECM tidak valid. (Widarjono, 2005)

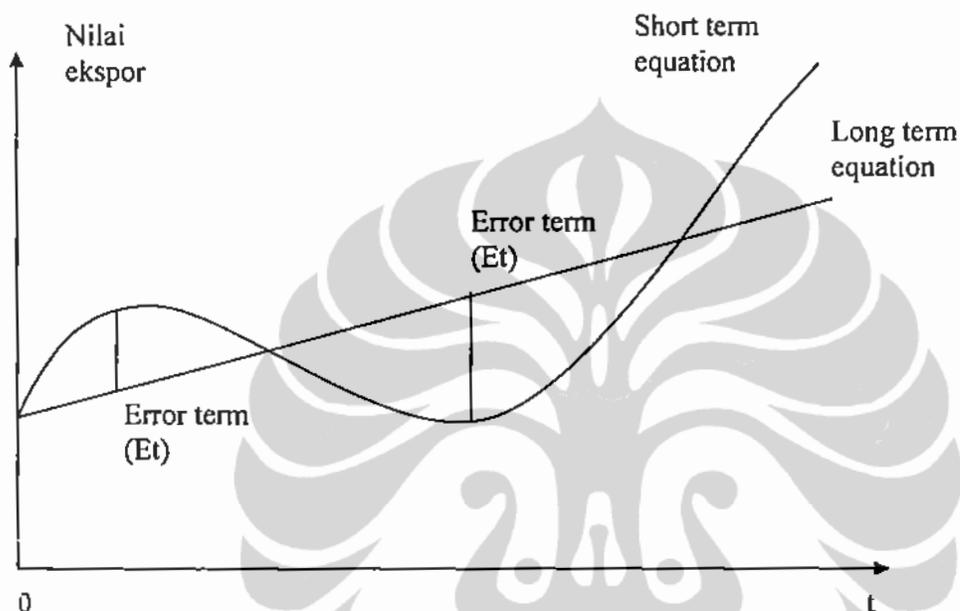
Teknik untuk mengoreksi ketidakseimbangan jangka pendek menuju keseimbangan jangka panjang yang dapat kita sebut dengan *error correction model* ini diperkenalkan oleh Sargan dan dipopulerkan oleh Engle dan Granger. Model koreksi kesalahan pada intinya membahas model ekonometri yang berkaitan dengan model linier dinamis, dimana model tersebut menjelaskan hubungan antara variabel terikat dengan variabel bebas pada waktu sekarang dan waktu yang lampau. Keunggulan metode ini adalah dapat dihindari kemungkinan adanya model regresi palsu, dalam arti penggunaan variabel yang tidak sesuai, namun tetap menghasilkan tingkat signifikansi yang tinggi. Dengan metode koreksi kesalahan ini akan dihasilkan model dengan ketepatan interpretasi yang lebih baik dibandingkan dengan model regresi linier lainnya seperti regresi linier berganda, dimana pada regresi linier berganda akan sering kita jumpai permasalahan seperti multikolinieritas, heterokedastisitas (sering juga kita temui pada regresi sederhana) dan autokorelasi (Nachrowi dan Usman, 2006).

Setelah terbentuk model koreksi kesalahan, digunakan pendekatan *Hendry's general to specific*. Sesuai dengan pendekatan *general to specific*, dengan menggunakan metode *ordinary least square*, masukkan panjang *lag* yang terbaik secara statistik dari masing-masing variabel *first difference* lalu variabel yang paling tidak signifikan – yang mempunyai nilai t-statistik terkecil – dihilangkan satu per satu sampai menemukan model koreksi kesalahan yang sederhana (*parsimonious*). Model koreksi kesalahan merupakan model yang valid bila *error correction term* bertanda negatif dan signifikan. Adapun langkah-langkah dalam melakukan *Hendry's general to specific* adalah sebagai berikut:

1. Masukkan seluruh variabel yang akan diregresi termasuk seluruh lag dari masing-masing variabel tersebut (dimana panjang lag yang dimasukkan berdasarkan lag optimum yang digunakan dalam uji kointegrasi Johansen).
2. Dari hasil regresi diatas, kemudian dilakukan reduksi satu-persatu atas variabel, dari yang paling tidak signifikan berdasarkan nilai t-statistiknya atau nilai probabilitasnya.
3. Setelah melakukan langkah no.2, akan didapatkan hasil yang paling sederhana (*parsimonious regression*) dari model ECM menurut *Hendry's general to specific*.

4. Namun perlu diperhatikan apakah arah dari seluruh variabel sesuai dengan hipotesa penelitian, jika tidak perlu dilakukan modifikasi lag dari setiap variabel sehingga akan diperoleh hasil yang paling sederhana (*parsimonious regression*) dan terbaik dari model ECM.

Gambar 3.1 Mekanisme ECT pada Model Koreksi Kesalahan (ECM)



Keterangan:

- Mekanisme ECT yang negatif akan mengoreksi pergerakan suatu variabel bergerak menuju kepada keseimbangan jangka panjangnya.
- Koefisien ECT harus negatif
- t = waktu

3.6 Asumsi-asumsi Dasar Ekonometri

Setelah seluruh parameter diestimasi, uji diagnostik terhadap ECM perlu dilakukan. Uji ini meliputi dua kriteria. Pertama, uji statistik yang meliputi uji koefisien determinasi (R^2), uji t dan uji F . Kedua, uji terhadap ada tidaknya pelanggaran asumsi klasik (multikolinieritas, autokolinieritas dan heteroskedastisitas). Pengujian tersebut bertujuan untuk mendapatkan hasil regresi yang bersifat BLUE (*Best Linear Unbiased Estimator*).

BAB 4

ANALISA HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Model dinamis dalam ilmu statistik digunakan untuk melihat kemungkinan adanya hubungan jangka panjang antara variabel-variabel ekonomi yang sebagaimana diharapkan dalam teori ekonomi. Dalam hal penggunaan data deret waktu (*time series*), serta model analisis yang digunakan adalah model ekonometri standar, masalah stasioneritas data harus mendapatkan perhatian yang serius untuk mengatasi masalah *spurious regression*.

Untuk mengetahui jawaban dari masalah stasioneritas data akan dapat diketahui setelah melalui uji prasyarat yang meliputi uji akar-akar unit (*unit roots test*) dan uji derajat integrasi.

4.1 Uji Akar-akar Unit (*Unit Roots Test*)

Maksud dari dilakukan uji akar-akar unit adalah untuk mengetahui apakah data telah stasioner atau tidak dalam level. Uji ini sangat diperlukan agar kita dapat mengetahui apakah suatu variabel memiliki akar unit atau koefisien dari model autoregressive yang ditaksir mempunyai nilai satu atau tidak. Sebab, jika kita menggunakan data yang tidak stasioner akan menimbulkan masalah *spurious regression*, dimana hasil estimasinya secara statistik signifikan tetapi pada kenyataannya secara ekonomi tidak memiliki arti apapun. (Harris, 1994:14).

Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode *Augmented Dickey-Fuller test (ADF test)* untuk menguji stasioneritas data variabel-variabelnya (apakah mengandung *unit roots* atau tidak) dengan software ekonometri Eviews 5.1.

Hipotesis untuk pengujian ini adalah:

H_0 : data mengandung *unit roots* (tidak stasioner)

H_1 : data tidak mengandung *unit roots* (stasioner)

Jika terdapat cukup bukti untuk menolak H_0 , berarti data tidak mengandung unit roots, atau dengan kata lain data tersebut stasioner. Sedangkan jika tidak terdapat bukti untuk tidak menolak H_0 ; berarti data mengandung unit roots atau dengan kata lain data tersebut tidak stasioner.

Hasil dari uji akar-akar unit (*unit roots test*) dapat dilihat pada tabel dibawah ini. Sementara hasil uji secara lengkap dapat dilihat pada lampiran 2.

Tabel 4.1 Hasil Unit Roots Test pada Variabel yang diobeservasi

Variabel	ADF t-statistic	α 1%	α 5%	α 10%	Prob
LREI	-2.751389	-3.621023	-2.943427	-2.610263	0.0752
LRERI	0.587880	-3.615588	-2.941145	-2.609066	0.9875
LRERNZ	-1.305083	-3.610453	-2.938987	-2.607932	0.6176
LRYAUS	1.584110	-3.621023	-2.943427	-2.610263	0.9992

Dari hasil uji akar-akar unit dengan menggunakan ADF Test, maka dapat dinyatakan bahwa semua variabel tidak stasioner pada level atau data dalam variabel mengandung *unit roots* hanya variabel. Langkah berikutnya yang perlu dilakukan dalam menguji stasioneritas data yang tidak stasioner pada tingkat level adalah menguji stasioneritas data tersebut pada tingkat *first difference*-nya.

4.2 Uji Derajat Integrasi

Uji derajat integrasi merupakan kelanjutan dari uji akar-akar unit (*unit roots test*), sebagai konsekuensi dari tidak terpenuhinya asumsi stasioneritas pada tingkat level atau derajat 0 (nol) dari seluruh variabel. Maksud dari uji ini adalah untuk menguji apakah data telah stasioner atau tidak mengandung *unit roots* pada tingkat *first difference*.

Hasil dari uji derajat integrasi dapat dilihat pada tabel dibawah ini. Sementara hasil uji secara lengkap dapat dilihat pada lampiran 3.

Tabel 4.2 Hasil Uji Derajat Integrasi pada Variabel yang diobeservasi

Variabel	ADF t-statistic	α 1%	α 5%	α 10%	Prob
LREI	-6.709777	-3.621023	-2.943427	-2.610263	0.0000
LRERI	-11.50272	-3.615588	-2.941145	-2.609066	0.0000
LRERNZ	-5.869403	-3.615588	-2.941145	-2.609066	0.0000
LRYAUS	-4.947342	-3.621023	-2.943427	-2.610263	0.0003

Dari hasil uji derajat integrasi dengan menggunakan ADF Test, maka dapat dinyatakan bahwa variabel-variabel tersebut di atas telah stasioner pada tingkat *first difference* atau data variabel tidak mengandung *unit roots*. Dimana seluruh variabel (LREI, LRERI, LRERNZ dan LRYAUS) telah stasioner pada $\alpha = 1\%$.

Berdasarkan hasil stasioneritas maka dapat ditarik kesimpulan bahwa seluruh variabel-variabel tersebut di atas tidak stasioner pada tingkat level, namun telah stasioner pada tingkat *first difference*, sehingga dengan demikian ordo integrasi dari variabel LREI, LRERI, LRERNZ dan LRYAUS adalah I(1) pada $\alpha = 1\%$.

Tabel 4.3 Ordo Integrasi Variabel

Variabel	Ordo Integrasi
LREI	I(1)
LRERI	I(1)
LRERNZ	I(1)
LRYAUS	I(1)

4.3 Uji Kointegrasi

Uji kointegrasi merupakan salah satu bentuk uji dalam model dinamis dimana tujuan dari uji tersebut adalah untuk mengetahui ada tidaknya hubungan jangka panjang diantara variabel-variabel yang diobservasi. Variabel-variabel tersebut dikatakan saling berkointegrasi jika ada kombinasi linier diantara variabel-variabel yang tidak stasioner, dan residual dari kombinasi linier tersebut harus stasioner pada tingkat level. (Granger, 1987).

Uji kointegrasi bisa digunakan untuk memecahkan permasalahan data *time series* yang bersifat tidak stasioner. Hal ini karena meskipun data dari dua variabel masing-masing tidak stasioner (mengikuti pola *random walk*), namun bila keduanya terkointegrasi maka kombinasi linier diantara kedua variabel tersebut stasioner.

Prosedur yang biasanya digunakan untuk mengetahui adanya kointegrasi adalah prosedur Engle-Granger, dimana variabel residualnya (*error*) dari persamaan ekspor harus stasioner atau tidak mengandung unit roots pada tingkat level. Namun karena variabel yang diobservasi jumlahnya lebih dari dua

(*multivariate*), maka uji kointegrasi yang digunakan dalam penelitian ini juga akan dilakukan uji kointegrasi prosedur Johansen (1990).

Hasil dari uji akar-akar unit (*unit roots test*) pada tingkat level variabel residual (*error*) dengan menggunakan ADF Test dapat dilihat pada tabel dibawah ini. Sementara hasil uji secara lengkap dapat dilihat pada lampiran 4.

Tabel 4.4 Hasil Unit Roots Test terhadap Variabel Residual

Variabel	ADF t-statistic	α 1%	α 5%	α 10%	Prob
ECT	-5.475177	-3.610453	-2.938987	-2.607932	0.0000

Dari Tabel 4.4 dapat dilihat bahwa variabel residual dari persamaan ekspor menolak hipotesa nol (H_0) yang berarti variabel tersebut telah stasioner pada tingkat level baik pada α 10%, 5% dan 1%. Karena variabel residual telah stasioner pada tingkat level, maka terdapat kointegrasi antara variabel-variabel yang diobservasi.

Sedangkan untuk menguatkan adanya kointegrasi antara variabel-variabel dari persamaan ekspor Indonesia ke Australia, maka dilakukan uji kointegrasi dengan prosedur Johansen. Adapun hasil dari uji kointegrasi dengan menggunakan prosedur Johansen dapat dilihat pada tabel di bawah ini. Sementara hasil uji secara lengkap dapat dilihat pada lampiran 5.

Tabel 4.5 Hasil Uji Kointegrasi dengan Prosedur Johansen

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	5 Percent Critical Value	1 Percent Critical Value
None **	0.949060	159.0967	47.21	54.46
At most 1 **	0.739374	60.85207	29.68	35.65
At most 2 *	0.387677	16.47796	15.41	20.04
At most 3	0.008798	0.291607	3.76	6.65

*(**) denotes rejection of the hypothesis at the 5%(1%) level

Trace test indicates 3 cointegrating equation(s) at the 5% level

Trace test indicates 2 cointegrating equation(s) at the 1% level

Dari tabel 4.5 dapat diketahui bahwa terdapat maksimal 2 (dua) persamaan kointegrasi pada α 1% dan 5%; dan maksimal terdapat 3 (tiga) persamaan kointegrasi pada α 5%. Hal tersebut menunjukkan ada hubungan atau keseimbangan jangka panjang antara variabel-variabel yang diobservasi. Artinya, dalam jangka panjang variabel ekspor riil dipengaruhi oleh variabel nilai tukar riil, produk domestik bruto (PDB) Australia dan nilai tukar riil New Zealand.

Hasil uji kointegrasi dengan prosedur Johansen menghasilkan persamaan ekspor jangka panjang sebagai berikut (lihat lampiran 6):

Persamaan 4.1

	LRERI	LRYAUS	LRERNZ
Ekspor Riil Indonesia ke Australia (LREI)			
Koefisien	0.41783	1.90822	-1.56273
Standard error	0.04616	0.14226	0.15640
t-stat	9.05178	13.4136	-9.99188

Karena persamaan ekspor merupakan persamaan *double log*, maka koefisien yang dihasilkan mencerminkan koefisien perubahan ekspor terhadap masing-masing variabel penjelasnya. Perubahan dari nilai ekspor Indonesia ke Australia terhadap nilai tukar riil Indonesia, PDB Riil Australia dan nilai tukar riil New Zealand sebagai negara kompetitor adalah sebesar 0,418, 1,908 dan -1,563.

Nilai koefisien elastisitas nilai ekspor Indonesia ke Australia terhadap nilai tukar riil adalah sebesar 0,418. Artinya setiap kenaikan nilai tukar riil sebesar 1 persen, *ceteris paribus*, dalam jangka panjang akan menaikkan total nilai ekspor riil Indonesia ke Australia sebesar 0,418 persen.

Nilai koefisien elastisitas ekspor Indonesia ke Australia terhadap PDB Riil Australia adalah sebesar 1,908. Artinya setiap kenaikan PDB Riil Australia sebesar 1 persen, *ceteris paribus*, dalam jangka panjang akan menaikkan total ekspor Indonesia ke Australia sebesar 1,908 persen.

Nilai koefisien elastisitas ekspor Indonesia ke Australia terhadap nilai tukar riil New Zealand sebagai negara kompetitor adalah sebesar -1,563. Artinya setiap kenaikan nilai tukar riil New Zealand sebagai negara kompetitor sebesar 1 persen, *ceteris paribus*, dalam jangka panjang akan menurunkan total ekspor Indonesia ke Australia sebesar 1,563 persen.

4.4 Model Koreksi Kesalahan Engle-Granger (*Engle-Granger Error Correction Model / EG-ECM*)

Sebagaimana telah dipaparkan pada bagian terdahulu, bila variabel-variabel yang diamati membentuk suatu himpunan variabel yang saling berkointegrasi, maka model dinamis yang cocok untuk mencari keseimbangan jangka pendek adalah model koreksi kesalahan (*Error Correction Model/ECM*). Selanjutnya, model koreksi kesalahan akan menjadi model yang valid bilamana variabel-variabel yang berkointegrasi tersebut didukung oleh nilai koefisien *Error Correction Term (ECT)* yang signifikan secara statistik dan bernilai negatif.

Walaupun berdasarkan uji kointegrasi telah dapat ditunjukkan bahwa terdapat keseimbangan jangka panjang dalam model persamaan ekspor, tetapi belum dapat dilihat variabel-variabel mana yang berperan dalam penyesuaian *dynamic short run* menuju keseimbangan jangka panjangnya. Untuk itu digunakan *Error Correction Model (ECM)* untuk melihat perilaku jangka pendek (*short run*) dari persamaan ekspor dengan mengestimasi dinamika *Error Correction Term*. Panjang *lag* yang akan digunakan dalam mengestimasi persamaan jangka pendek ditentukan dari hasil mencari lag yang optimum yang diperoleh dari persamaan kointegrasi, kemudian melalui metode *general to specific* yang dikembangkan oleh Hendry (*Hendry's General to Specific Modelling/HGSM*), dilakukan reduksi mulai dari lag terpanjang sehingga didapatkan hasil estimasi yang paling sederhana (*parsimonious regression*).

Hasil *Error Correction Model (ECM)* dengan metode *Hendry's general to specifics* yang paling sederhana dari data yang tersedia adalah sebagai berikut (lihat lampiran 7 untuk hasil lebih lengkap):

Persamaan 4.2

	C	DLREI(-4)	DLRERI(-1)	DLRYAUS(-1)	DLRERNZ(-3)	ECT(-1)
Ekspor Indonesia ke Australia						
Koefisien	-0.043069	0.116614	0.430213	4.729408	-1.286430	-0.953647
Standard error	0.033928	0.124137	0.234817	2.737158	0.758556	0.161521
t-stat	-1.269436	0.939402	1.832120	1.727854	-1.695892	-5.904172
Prob.	0.2144	0.3553	0.0772	0.0947	0.1006	0.0000

R^2	= 0,5954
Adj. R^2	= 0,5257
S.E	= 0,1189
D.W. Stat	= 1,9594
Prob (F Stat)	= 0,0000

Hasil dari persamaan jangka pendek (*ECM*) menunjukkan bahwa koefisien *error correction term (ECT(-1))* sebesar -0,95, yang menunjukkan bahwa 95% ketidak seimbangan pada kuartal sebelumnya terkoreksi pada kuartal sekarang. Terjadinya perubahan-perubahan variabel ekonomi yang mempengaruhi nilai ekspor dalam jangka pendek menunjukkan bahwa dampak dari perubahan variabel-variabel dalam mempengaruhi nilai ekspor memerlukan waktu atau proses penyesuaian dari kondisi ketidakseimbangan menuju ke keseimbangan tersebut memerlukan koreksi antarwaktu.

Dampak perubahan nilai ekspor (*DLREI(-4)*) terhadap perubahan elastisitas nilai ekspor itu sendiri terjadi pada empat kuartal. Kenaikan variabel perubahan logaritma nilai ekspor empat periode sebelumnya (*DLREI(-4)*) sebesar 1 persen, *ceteris paribus*, akan memberikan tekanan (pengaruh) positif terhadap perubahan elastisitas nilai ekspor saat ini sebesar 0,12 persen.

Variabel perubahan nilai tukar riil satu periode sebelumnya (*DRERI(-1)*) juga memperlihatkan arah yang sesuai dengan yang diharapkan, yaitu memberikan tekanan (pengaruh) yang positif terhadap perubahan nilai ekspor. Hal ini berarti bahwa setiap kenaikan 1 persen variabel perubahan nilai tukar riil satu periode sebelumnya, *ceteris paribus*, akan menaikkan perubahan nilai ekspor saat ini sebesar 0,43 persen.

Variabel perubahan PDB Australia satu periode sebelumnya (*DLRYAUS(-1)*) menunjukkan arah yang sesuai dengan hipotesa penelitian yaitu memberikan pengaruh positif. Dimana kenaikan 1 persen perubahan PDB Australia satu periode sebelumnya, *ceteris paribus*, akan menaikkan variabel perubahan nilai ekspor saat ini sebesar 4,73 persen.

Variabel perubahan nilai tukar riil New Zealand sebagai negara kompetitor tiga periode sebelumnya (*DLRERNZ(-3)*) juga memperlihatkan arah yang sesuai dengan yang diharapkan, yaitu memberikan tekanan (pengaruh) yang negatif

terhadap perubahan nilai ekspor. Hal ini berarti bahwa setiap kenaikan 1 persen variabel perubahan nilai tukar riil New Zealand tiga periode sebelumnya, *ceteris paribus*, akan menurunkan perubahan nilai ekspor saat ini sebesar 1,29 persen.

4.5 Uji Diagnostik

Setelah diperoleh hasil yang paling sederhana dari persamaan jangka pendek (ECM), perlu dilakukan uji pelanggaran asumsi (uji diagnostik) dalam OLS agar model yang terbentuk dapat terbebas dari pelanggaran asumsi OLS sehingga model tersebut merupakan model yang terbaik secara statistik dan memberikan hasil estimasi koefisien yang tidak bias (*unbiased*) dan efisien.

4.5.1 Uji Multikolinieritas

Hasil dari uji multikolinieritas ini dapat dilihat pada tabel dibawah ini. Sementara hasil uji secara lengkap dapat dilihat pada lampiran 8.

Tabel 4.6 Hasil Uji Multikolinieritas

	DLREI(-4)	DLRERI(-1)	DLRERNZ(-3)	DLRYAUS(-1)	ECT(-1)
DLREI(-4)	1.000000	-0.293869	-0.067912	0.092703	0.091413
DLRERI(-1)	-0.293869	1.000000	0.119240	-0.096696	0.023866
DLRERNZ(-3)	-0.067912	0.119240	1.000000	-0.209165	0.045222
DLRYAUS(-1)	0.092703	-0.096696	-0.209165	1.000000	0.141797
ECT(-1)	0.091413	0.023866	0.045222	0.141797	1.000000

Pengujian dilakukan dengan melihat matriks korelasi (data selengkapnya terdapat pada lampiran). Nilai koefisien korelasi antara variabel tidak ada yang melebihi 0,8. Karena nilai koefisien korelasi antarvariabel tidak ada yang melebihi 0,8, dapat disimpulkan bahwa model tidak mengandung multikolinieritas.

4.5.2 Uji Autokorelasi

Hipotesis dari uji Autokorelasi ini adalah:

H_0 : tidak ada korelasi serial

H_1 : ada korelasi serial

Hasil dari uji Autokorelasi dapat dilihat pada tabel dibawah ini. Sementara hasil uji secara lengkap dapat dilihat pada lampiran 9.

Tabel 4.7 Hasil Uji Autokorelasi

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	0.610811	Prob. F(2,27)	0.550243
Obs*R-squared	1.515036	Prob. Chi-Square(2)	0.468829

Dari tabel diatas dapat diambil kesimpulan bahwa nilai probability Obs*R-squared yaitu sebesar 0,468829 lebih besar dari α sebesar 1% (0,01), 5% (0,05) dan 10% (0,10), maka secara statistik H_0 tidak dapat ditolak, hal ini berarti bahwa persamaan jangka pendek (ECM) telah terbebas dari masalah Autokorelasi.

4.5.3 Uji Heteroskedastisitas

Hipotesis dari uji otokorelasi ini adalah:

H_0 : error bersifat homoskedastis

H_1 : error bersifat heteroskedastis

Hasil dari uji heteroskedastisitas dapat dilihat pada tabel dibawah ini. Sementara hasil uji secara lengkap dapat dilihat pada lampiran 10.

Tabel 4.8 Hasil Uji Heteroskedastisitas

White Heteroskedasticity Test:

F-statistic	0.850151	Prob. F(10,24)	0.588242
Obs*R-squared	9.155045	Prob. Chi-Square(10)	0.517455

Dari tabel di atas dapat diambil kesimpulan bahwa nilai probability Obs*R-squared yaitu sebesar 0,517455 lebih besar dari α sebesar 1% (0,01), 5% (0,05) dan 10% (0,10), maka secara statistik H_0 tidak dapat ditolak, hal ini berarti bahwa persamaan jangka pendek (ECM) telah terbebas dari masalah heteroskedastisitas atau error bersifat homoskedastisitas.

4.5.4 Uji Goodness of Fit

Hasil estimasi dari model koreksi kesalahan (ECM) menunjukkan nilai R^2 sebesar 0.595421 dan nilai Adjusted R^2 sebesar 0.525666. Karena persamaan ini merupakan regresi dengan variabel jamak maka yang lebih relevan untuk dievaluasi adalah nilai Adjusted R^2 . Nilai tersebut (*Adjusted R^2*) menunjukkan bahwa model ini dapat menjelaskan variasi nilai ekspor Indonesia ke Australia 52,57 persen. Atau dengan kata lain variasi dalam variabel dependen (terikat) dapat dijelaskan oleh variabel independen (penjelas) dalam model ECM sebesar 52,57 persen.

Dalam model linier dinamis seperti ECM, nilai R^2 maupun nilai Adjusted- R^2 biasanya memang tidak bernilai terlalu besar, dengan rata-rata dibawah 60 persen¹. Hal ini disebabkan dalam jangka panjang pendek variasi variabel terikat dalam hal ini Nilai ekspor Indonesia ke Australia sangat dimungkinkan dipengaruhi oleh faktor-faktor nonekonomi seperti situasi sosial politik, keamanan, kebijakan pemerintah dan sebagainya.

4.5.5 Uji Signifikansi Variabel Bebas secara Individu

Selain melakukan uji signifikansi variabel bebas secara bersama-sama, perlu juga dilakukan uji signifikansi variabel bebas secara individu serta arah pengaruhnya. Uji t merupakan pengujian untuk masing-masing koefisien regresi secara individu (parsial). Untuk melakukan uji t, terlebih dahulu ditentukan nilai t kritis atau t tabel. Dengan $\alpha=10\%$, dan $df=45-2=43$, maka didapatkan nilai kritis adalah $\pm 1,684$. Uji yang dilakukan disini adalah uji dua arah. Hipotesa dari pengujian ini adalah:

$$H_0 : \beta_i=0, \text{ dimana } i=1,2,3,4,5,6$$

$$H_1 : \beta_i \neq 0, \text{ dimana } i=1,2,3,4,5,6$$

Secara ringkas, hasil pengujian masing-masing variabel ditunjukkan pada Tabel 4.9 dibawah ini:

¹ Isbandriyati, M., Pengaruh Permintaan Akhir dan Harga terhadap Impor Total Indonesia: Analisis Cointegrasi dan Error Correction Model, Tesis Ilmu Ekonomi FE-UI, hal. 104 Depok, 2005.

Tabel 4.9 Hasil Pengujian Variabel Bebas secara Individu

Var	Koef.	t-hit	t-tab	Arah	Keputusan
DLREI(-4)	0,117	0,939	$\pm 1,684$	+	Terima H_0 , tidak signifikan
DLRERI(-1)	0,222	1,832	$\pm 1,684$	+	Tolak H_0 , signifikan
DLRERNZ(-3)	-1,286	-1,696	$\pm 1,684$	-	Tolak H_0 , signifikan
DLRYAUS(-1)	4,729	1,729	$\pm 1,684$	+	Tolak H_0 , signifikan
ECT(-1)	-0,954	-5,904	$\pm 1,684$	-	Tolak H_0 , signifikan
C	-0,043	-1,269	$\pm 1,684$	-	Terima H_0 , tidak signifikan

Dari tabel diatas dapat diambil kesimpulan bahwa hanya terdapat dua variabel yang tidak signifikan yaitu variabel DLREI dan konstanta.

4.6 Evaluasi terhadap Model

4.6.1 Pengaruh Jangka Panjang

Berdasarkan hasil uji kointegrasi dengan menggunakan prosedur Johansen yang telah dibahas diatas dan dari hasil uji tersebut telah diperoleh persamaan jangka panjang untuk model ekspor Indonesia ke Australia. Dimana dalam jangka panjang dua variabel bebas berpengaruh secara positif dan satu variabel bebas berpengaruh secara negatif serta signifikan sesuai dengan hipotesis yang diambil oleh peneliti. Karena model jangka panjang menggunakan model *double log*, maka hasil intepretasinya berupa elastisitas terhadap masing-masing variabel bebas.

Variabel perubahan nilai tukar riil Indonesia (LRERI) berpengaruh secara positif dan signifikan pada α sebesar 1% dengan nilai koefisen sebesar 0,417 terhadap elastisitas nilai ekspor (LREI). Hal ini menunjukkan bahwa setiap kenaikan 1 persen nilai tukar riil Indonesia, *ceteris paribus*, akan meningkatkan nilai total ekspor Indonesia ke Australia sebesar 0,417 persen.

Hal ini sesuai dengan kondisi Marshal-Lerner dimana jika nilai tukar mata uang suatu negara terdepresiasi terhadap mata uang negara lain, maka ekspor negara tersebut akan meningkat (*J-Curve*). Begitu juga menurut Blanchard (2003), determinan dari ekspor adalah output luar negeri dan nilai tukar riil.

Variabel perubahan nilai riil PDB Australia (LRYAUS) dalam jangka panjang berpengaruh secara positif dan signifikan pada α sebesar 1% dengan nilai koefisien sebesar 1,908 terhadap elastisitas nilai total ekspor Indonesia ke Australia. Hal tersebut menunjukkan bahwa nilai riil PDB Australia bersifat elastis terhadap nilai total ekspor, dimana jika nilai riil PDB Australia naik 1 persen, ceteris paribus, maka nilai total ekspor Indonesia ke Australia akan naik sebesar 2,88 persen.

Hal tersebut disebabkan bahwa semakin banyak jumlah barang yang diproduksi oleh negara partner dagang maka akan semakin banyak pula jumlah barang yang akan di ekspor.

Variabel perubahan nilai tukar riil New Zealand sebagai negara kompetitor (LRERNZ) dalam jangka panjang berpengaruh secara negatif dan signifikan pada α sebesar 1% dengan nilai koefisien sebesar -1,563 terhadap elastisitas nilai total ekspor Indonesia ke Australia. Hal tersebut menunjukkan bahwa nilai tukar riil New Zealand sebagai negara kompetitor bersifat elastis terhadap nilai total ekspor, dimana jika nilai tukar riil New Zealand sebagai negara kompetitor naik 1 persen, ceteris paribus, maka akan menurunkan nilai total ekspor Indonesia ke Australia sebesar 1,563 persen.

Hal ini sesuai dengan hipotesa dimana terdepresiasinya nilai tukar riil negara kompetitor pengeksport akan menyebabkan harga barang mereka lebih murah. Sehingga dapat menyebabkan berkurangnya ekspor Indonesia ke Australia.

4.6.2 Pengaruh Jangka Pendek

Dari hasil estimasi model jangka pendek (ECM) dengan metode Hendry's *general to specific* telah kita dapatkan hasil yang paling sederhana (*parsimonious regression*). Dari seluruh variabel bebas yang digunakan dalam penelitian, terdapat dua variabel yang tidak berpengaruh dalam jangka pendek terhadap perubahan elastisitas nilai ekspor Indonesia ke Australia saat ini.

Perubahan variabel nilai ekspor terhadap perubahan elastisitas nilai ekspor itu sendiri terjadi selama empat kuartal pada tingkat kepercayaan 65%. Kenaikan variabel perubahan logaritma nilai ekspor empat kuartal sebelumnya (DLREI(-4))

sebesar 1 persen, *ceteris paribus*, akan memberikan tekanan (pengaruh) positif terhadap perubahan elastisitas nilai ekspor saat ini sebesar 0,12 persen.

Hal ini sesuai dengan kenyataan yang terjadi bahwa apabila pada periode yang lalu ekspor suatu negara ke negara lain meningkat, maka pada periode berikutnya ada kemungkinan bahwa suatu negara akan menaikkan eksportnya. Namun patut diduga masih ada hal lain yang juga bisa meningkatkan nilai ekspor Indonesia ke Australia seperti perubahan suku bunga dan juga inflasi.

Variabel perubahan nilai tukar riil Indonesia satu periode sebelumnya (DLRERI(-1)) berpengaruh secara positif dan signifikan pada α 10% terhadap perubahan elastisitas nilai ekspor, dengan nilai koefisien sebesar 0,43. Hal ini menunjukkan bahwa pengaruh dari perubahan nilai tukar riil Indonesia membutuhkan waktu yang cukup cepat, dimana kenaikan 1 persen perubahan nilai tukar riil Indonesia satu periode sebelumnya, *ceteris paribus*, akan meningkatkan elastisitas perubahan nilai total ekspor Indonesia ke Australia sebesar 0,43 persen.

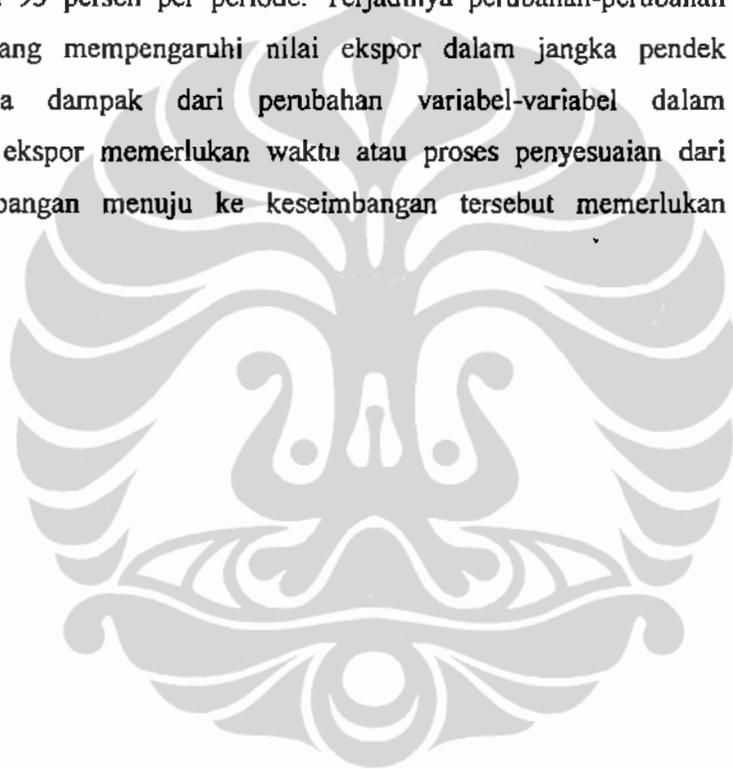
Terdepriasinya nilai tukar tidak langsung berdampak pada nilai ekspor Indonesia ke Australia, dimana perubahan nilai tukar (depresiasi) membutuhkan satu periode (kuartal) untuk mempengaruhi peningkatan nilai ekspor Indonesia ke Australia. Fenomena ini juga sejalan dengan fenomena kurva J (*J-Curve*), yang mengungkapkan bahwa perubahan (depresiasi) nilai tukar pada awalnya tidak akan langsung berpengaruh terhadap peningkatan ekspor bersih (*net export/trade balance*).

Dari hasil estimasi ECM, variabel perubahan nilai tukar riil New Zealand sebagai negara kompetitor tiga periode sebelumnya (DLRERNZ(-3)) mempunyai arah negatif dan signifikan pada α 10% terhadap perubahan elastisitas nilai ekspor saat ini dengan nilai koefisien sebesar 1,29. Hal ini menunjukkan bahwa pengaruh dari perubahan nilai tukar riil New Zealand membutuhkan waktu cukup lambat, dimana kenaikan 1 persen perubahan nilai tukar riil New Zealand tiga periode sebelumnya, *ceteris paribus*, akan menurunkan elastisitas perubahan nilai total ekspor Indonesia ke Australia sebesar 1,29 persen.

Depresiasi nilai tukar pada negara kompetitor tidak langsung menurunkan nilai ekspor Indonesia ke Australia. Hal ini patut diduga disebabkan oleh berbagai friksi, baik dalam pasar internasional maupun produksi ekspor. Permintaan ekspor

(*export demand*) biasanya dalam bentuk kontrak yang menspesifikasi harga, jumlah, kualitas dan waktu pengiriman. Kontrak ini berlaku untuk jangka waktu tertentu. Karena itu, depresiasi nilai tukar pada negara kompetitor dalam hal ini New Zealand tidak bisa langsung diterjemahkan menjadi penurunan permintaan ekspor.

Hasil dari persamaan jangka pendek (*ECM*) menunjukkan bahwa koefisien *error correction term (ECT(-1))* sebesar -0,95, yang menunjukkan bahwa kecepatan penyesuaian (*speed of adjustment*) nilai ekspor riil menuju ke keseimbangan adalah 95 persen per periode. Terjadinya perubahan-perubahan variabel ekonomi yang mempengaruhi nilai ekspor dalam jangka pendek menunjukkan bahwa dampak dari perubahan variabel-variabel dalam mempengaruhi nilai ekspor memerlukan waktu atau proses penyesuaian dari kondisi ketidakseimbangan menuju ke keseimbangan tersebut memerlukan koreksi antarwaktu.



BAB 5

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI KEBIJAKAN

5.1 KESIMPULAN

Berdasarkan perumusan masalah dan tujuan penelitian dalam penulisan tesis ini, maka hasil penelitian tentang “Pengaruh Nilai Tukar Terhadap Pertumbuhan Ekspor Indonesia ke Australia” dengan pendekatan *Error Correction Model* (ECM) periode 1998 sampai dengan 2007, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Dalam jangka panjang, GDP (Gross Domestic Product) riil Australia dan nilai tukar riil Indonesia mempunyai pengaruh yang positif dan signifikan terhadap nilai ekspor Indonesia ke Australia. Dimana jika terjadi peningkatan pada faktor tersebut maka jumlah ekspor yang ditawarkan juga akan meningkat. Sementara itu untuk nilai tukar riil New Zealand sebagai kompetitor mempunyai pengaruh yang negatif dan signifikan terhadap nilai ekspor Indonesia ke Australia. Dimana jika terjadi peningkatan pada faktor tersebut maka nilai ekspor Indonesia ke Australia akan menurun. Hal ini menunjukkan bahwa hasil penelitian untuk jangka panjang sesuai dengan hipotesa penelitian.
2. Dari hasil estimasi jangka pendek (ECM), diketahui bahwa dalam jangka pendek GDP (Gross Domestic Product) riil Australia dan nilai tukar riil Indonesia memberikan pengaruh yang positif terhadap nilai ekspor Indonesia ke Australia dalam jangka pendek. Sementara itu untuk nilai tukar riil New Zealand sebagai kompetitor mempunyai pengaruh yang negatif terhadap nilai ekspor Indonesia ke Australia dalam jangka pendek.
3. Dari hasil ECM diperoleh koefisien *Error Correction Term* periode sebelumnya (ECT(-1)) yang bernilai negatif dan signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan jangka panjang dan jangka pendek atau ada kemampuan untuk mengoreksi *disequilibrium* untuk menuju kondisi *equilibrium*.

5.2 REKOMENDASI KEBIJAKAN

Berdasarkan kesimpulan diatas, rekomendasi kebijakan yang dapat diberikan antara lain:

1. Pada perdagangan Indonesia dengan Australia, depresiasi nilai tukar riil Indonesia terbukti berpengaruh secara positif dalam jangka panjang maupun jangka pendek terhadap nilai riil ekspor Indonesia ke Australia. Sehingga kebijakan pemerintah untuk memperkuat nilai tukar juga harus dipertimbangkan pengaruhnya terhadap ekspor. Adapun posisi nilai tukar yang relevan menurut hasil survei BI atas 400 importir dan eksportir adalah pada posisi nilai tukar rupiah berada pada level Rp 8.500 hingga Rp 9.000 per dollar AS.
2. Kenaikan GDP Australia sebagai partner dagang Indonesia terbukti berpengaruh positif terhadap ekspor Indonesia, jika dilihat dari tren dimana GDP Australia menunjukkan peningkatan tiap tahunnya maka kiranya merupakan kesempatan yang sangat baik bagi para eksportir Indonesia yang tujuannya ekspornya ke Australia untuk dapat menambah atau memperbanyak produk ekspornya, sementara itu pemerintah dalam hal ini diharapkan untuk dapat menciptakan sistem prosedur ekspor yang mempermudah para eksportir dalam melakukan ekspornya.

DAFTAR REFERENSI

Bahmani-Oskooee, Mohsen, Gour G. Goswami dan Bidyut Kumar Talukdar. 2005. "Exchange rate sensitivity of the Canadian Bilateral Inpayments and Outpayments" *Economic Modelling*, 22:745-757

Blanchard, Olivier. *Macroeconomics*. USA: Prentice Hall, 2003.

Basri, Faisal H., 2002, *Perekonomian Indonesia : Tantangan dan Harapan Bagi Kebangkitan Ekonomi Indonesia*, Jakarta : Erlangga.

Batiz, Francisco L. Rivera. *International Finance and Open Economy Macroeconomics*, Second Edition, Prentice Hall Publishers, New Jersey (book volume, with Luis A. Rivera-Batiz), 1994.

Cortes, Maria, "Examining Patterns of Bilateral Trade between Australia and Colombia". Working Paper 07-20, Department of Economics, University of Wollongong, Colombia, 2007.

Enders, Walter. *Applied Econometric Time Series*. USA: John Wiley & Sons, Inc., 1995.

Engle R. F. dan Granger C. W. J. "Cointegration & Error Correction: Representation, Estimation and Testing." *Econometrica*, Vol. 55 No. 2, 1987.

Gujarati, Damodar N. *Basic Econometrics*. New York: McGraw-Hill Companies, 2003.

Hakim, Abdul, 2002, *Ekonomi Pembangunan*, Edisi Pertama, Ekonisia, Jogjakarta.

Harris, Richard. *Using Cointegration Analysis in Econometric Modelling*. Great Britain: Prentice Hall, 1999.

International Monetary Fund. "International Financial Statistics Database 1995-2005." CD-ROM.

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

Johansen, Soren dan Katerina Juselius. "Maximum Likelihood Estimation and Inference on Cointegration – with Applications for the Demand for Money." *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 1990, 52.

Krugman, Paul R., dan Obstfeld, Maurice. *International Economics, Theory and Policy*. USA: Sixth Edition, 2003.

Liew, Khim-Sen, Kian-Ping Lim dan Huzaimi Hussain. 2003. Exchange Rate and Trade Balance Relationship: The Experience of ASEAN Countries. International Trade 0307003, EconWPA.

Mankiw, N. Gregory. *Principles of Economics*. USA: Thomson South-Western, 2004.

-----, *Pengantar Ekonomi Makro Edisi 3*. Jakarta, 2006.

Mutmainah, Isbandriyati. *Pengaruh Permintaan Akhir dan Harga terhadap Impor Total Indonesia*. Tesis, Depok: Universitas Indonesia, 2005.

Nachrowi, Nachrowi. D dan Usman, Hardius. *Pendekatan Populer dan Praktis Ekonometrika untuk Analisis Ekonomi dan Keuangan*. Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi: Universitas Indonesia, 2006.

Onafowora, Olugbenga. 2003. "Exchange rate and Trade Balance in East Asia: is There a J-curve?" *Economic Bulletin*, 5/18:1-13

Pindyck, R.S., dan Daniel L, Rubinfeld. "*Econometric Models and Economic Forecasts*." Singapore: McGraw Hill, 1981, hal. 609-610.

Salvatore, Dominick. *International Economics*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc., 2004.

SaangJoon, "The bilateral real exchange rate and trade between China and the US". *China Economic Review* 19 (2008) 117-127

Stucka, Tihomir. 2004. The Effect of Exchange Rate Change on the Trade Balance in Croatia. IMF Working Paper.

Tim Departemen Ilmu Ekonomi Universitas Indonesia. *Modul Ekonometrika Dasar*. Depok: Universitas Indonesia, 2006.

Widarjono, Agus. *Ekonometrika: Teori dan Aplikasi*. Yogyakarta: Ekonosia, 2005.

Lampiran 1. Asumsi-asumsi Dasar Ekonometrika

Setelah seluruh parameter diestimasi, uji diagnostik terhadap ECM perlu dilakukan. Uji ini meliputi dua kriteria. Pertama, uji statistik yang meliputi uji koefisien determinasi (R^2), uji t dan uji F. Kedua, uji terhadap ada tidaknya pelanggaran asumsi klasik.

Seperti yang telah diketahui, metode estimasi dengan OLS merupakan estimasi dengan meminimkan jumlah simpangan dari hasil estimasi dari variabel terikat. Prosedur ini digunakan untuk mendapatkan hasil estimasi parameter yang memiliki sifat tidak bias linier terbaik (*Best Linear Unbiased Estimator/BLUE*).

Hasil estimasi OLS sering disebut dengan istilah *BLUE* (*Best Linear Unbiased Estimator*). Sederhananya, hasil estimasi yang bersifat *BLUE* adalah:

- a. Efisien, artinya hasil nilai estimasi memiliki varian yang minimum dan tidak bias;
- b. Tidak bias, artinya hasil nilai estimasi sesuai dengan nilai parameter;
- c. Konsisten, artinya jika ukuran sampel ditambah tanpa batas maka hasil nilai estimasi akan mendekati parameter populasi sebenarnya.
- d. Intersep β_1 akan memiliki distribusi normal;
- e. Koefisien regresi akan memiliki distribusi normal.

Metode estimasi untuk mendapatkan hasil estimasi dengan sifat *BLUE* mensyaratkan sejumlah asumsi, yaitu:

1. Rata-rata gangguan sama dengan nol. Asumsi ini menghendaki model yang digunakan dapat secara tepat menggambarkan rata-rata variabel terikat dalam setiap observasi. Dengan demikian, apabila sampel diulang-ulang dengan nilai variabel tetap, maka kesalahan dalam setiap observasi akan memiliki rata-rata sama dengan nol.
2. Homoskedastis. Asumsi ini menyatakan bahwa varians dari gangguan tidak berbeda dari satu observasi ke observasi lainnya. Atau dengan kata lain gangguan memiliki varians yang konstan untuk semua observasi.

3. Non-Otokorelasi. Asumsi ini menyatakan bahwa gangguan dari satu observasi tidak berkorelasi dengan gangguan observasi lainnya. Asumsi ini menegaskan bahwa nilai variabel terikat hanya dijelaskan oleh variabel bebas bukan oleh gangguan.
4. Non-Multikolinieritas. Asumsi ini menyatakan bahwa diantara variabel-variabel bebas dalam model yang digunakan tidak terdapat hubungan linier. Dengan demikian semua variabel bebas diasumsikan bebas antara yang satu dengan yang lain.
5. Gangguan didistribusikan menurut distribusi normal. Asumsi ini diperlukan terutama jika digunakan dalam peramalan dan pengujian hipotesis.

Kelima asumsi tersebut dalam analisis ekonometri dikenal dengan asumsi klasik. Uji diagnostik terhadap ada tidaknya pelanggaran asumsi klasik studi ini, hanya dibatasi pada pengujian ada tidaknya pelanggaran asumsi homoskedastis, non-otokorelasi dan non-multikolinier.

Parameter-parameter yang telah diestimasi dengan metode diatas kemudian akan diuji secara statistik untuk melihat apakah hipotesa ditolak atau tidak. Metode pengujian yang dapat dilakukan untuk menentukan baik buruknya model adalah dengan melihat adjusted R^2 , uji nilai t , dan uji nilai F .

Kriteria statistik terhadap regresi ECM meliputi nilai R^2 yang telah disesuaikan (*adjusted R^2*) yang sering disebut koefisien determinasi. Nilai R^2 mencerminkan kemampuan model dalam menerangkan variasi perubahan variabel terikat oleh yang disebabkan oleh variabel bebas. Nilai R^2 terletak antara 0 dan 1. Semakin dekat nilai R^2 dengan nol, semakin lemah kemampuan model tersebut dalam menerangkan variasi variabel terikat. Demikian pula sebaliknya, semakin R^2 mendekati satu, semakin baik model tersebut dalam menerangkan variasi variabel terikat.

Kriteria statistik selanjutnya adalah nilai t -statistik, yang menunjukkan peranan variabel bebas secara individual dalam menerangkan variasi variabel terikat. Dengan membandingkan antara nilai t -hitung dengan t -tabel dapat diketahui apakah variabel bebas tertentu secara individual mempengaruhi variabel terikat.

Uji statistik F digunakan untuk membuktikan apakah semua variabel bebas yang digunakan secara bersama-sama mempunyai pengaruh terhadap variabel terikat. Jika didapatkan nilai F-hitung lebih besar dibandingkan F-tabel, maka dapat disimpulkan bahwa variabel bebas secara bersama-sama dapat mempengaruhi variasi variabel terikat. Namun jika nilai F-hitung lebih kecil dibandingkan dengan F-tabel, maka variabel bebas secara bersama-sama tidak dapat mempengaruhi variasi variabel terikat.

1. Uji Multikolinieritas

Multikolinieritas artinya adanya hubungan linier yang signifikan antara beberapa atau semua variabel independen dalam model regresi. Multikolinieritas menunjukkan situasi dimana terdapat hubungan linier sempurna atau hampir sempurna diantara beberapa atau semua variabel bebas dalam model. Multikolinieritas terjadi hanya pada hubungan linier diantara variabel bebas dan tidak berlaku pada hubungan yang non-linier.

Konsekuensi dari adanya multikolinieritas adalah:

- Sulit mendapatkan koefisien estimasi dengan standar error yang kecil.
- Meskipun BLUE, estimator OLS memiliki varians dan kovarians yang tinggi, standar error semakin membesar, interval keyakinan akan cenderung membesar, nilai t statistik akan cenderung tidak signifikan dan mendorong penolakan signifikansi koefisien variabel, estimator OLS dan standar error akan menjadi sensitif terhadap perubahan data walaupun kecil.

Pelanggaran multikolinieritas ini menjadi masalah jika tujuan melakukan regresi adalah untuk menafsirkan koefisien regresi namun jika tujuan kita adalah untuk meramal maka multikolinieritas tidak menjadi masalah. Proses mendeteksi multikolinieritas memiliki tiga segi yaitu (i) menentukan apakah multikolinieritas ada; (ii) menentukan berat tidaknya; (iii) menentukan bentuk atau sifat alamiahnya.

Multikolinieritas terjadi jika ditemukan beberapa hal berikut ini:

- Nilai R^2 tinggi tetapi signifikansi dari parameter rendah (sebagian besar nilai t-statistik tidak signifikan);

- Terdapat korelasi *pairwise/zero order* yang tinggi antara dua variabel bebas (nilai korelasi $> 0,80$). Korelasi *pairwise* yang tinggi adalah *sufficient condition* namun bukan *necessary condition* untuk melihat adanya multikolinieritas. Karena ada juga multikolinieritas ketika korelasi *pairwise* rendah. Jadi, meskipun korelasi *pairwise* adalah alat berguna tetapi bukan indikator yang mutlak;
- Melihat nilai koefisien korelasi parsial antarvariabel bebas. Namun, koefisien parsial bukan suatu indikator mutlak munculnya multikolinieritas;
- *Auxiliary regressions*. Membuat regresi bantuan dengan cara meregresi masing-masing variabel bebas terhadap variabel bebas lainnya. Identifikasi multikolinieritas dilakukan dengan membandingkan nilai R^2 pada model awal dengan model *auxiliary*. Jika R^2 model *auxiliary* lebih besar dari model semula (R^2 model semula lebih rendah dibandingkan dengan R^2 pada model *auxiliary*) maka terjadi multikolinieritas. Kelebihan metode ini adalah dapat menyelidiki ada tidaknya dan sifat alamiahnya multikolinieritas. Kelemahannya adalah jika terdapat hubungan linier yang rumit, penggunaan metode ini tidak banyak memberikan arti.

Pemecahan masalah multikolinieritas adalah sebagai berikut:

- Menghilangkan variabel bebas yang berkorelasi
- Mengubah bentuk model
- Menambah data atau sampel baru

2. Uji Autokorelasi

Salah satu asumsi dasar dari penerapan metode regresi dengan kuadrat terkecil adalah tidak adanya korelasi antar gangguan (error) atau *non-autocorrelation*. Adanya masalah Autokorelasi ini akan menghasilkan hasil estimasi koefisien yang konsisten dan tidak bias tetapi dengan varians yang besar, atau dengan perkataan lain penafsiran tidak efisien. Varians estimasi parameter yang tidak efisien ini menyebabkan nilai t hitung cenderung kecil dan hasil pengujian cenderung tidak menolak hipotesa nol (H_0).

Pengujian terhadap ada tidaknya serial korelasi dapat dilakukan dengan menggunakan uji Durbin Watson. Caranya adalah dengan menghitung nilai statistik d Durbin Watson yang dapat diformulasikan sebagai berikut (Gujarati, D., 1992:263):

$$d = \frac{\sum_{i=2}^n (e_i - e_{i-1})^2}{\sum_{i=1}^n e_i^2}$$

Dimana n adalah jumlah pengamatan dan e adalah residual dari hasil estimasi. Jika tidak terdapat masalah dengan residual yang berdekatan atau dengan kata lain tidak terdapat otokorelasi antara variabel pengganggu, maka nilai statistik d ada di sekitar 2. Jika terdapat korelasi serial positif, nilai DW ada di sekitar 2-4.

Tabel Durbin - Watson

NILAI	HASIL
$4 - d_L < d < 4$	Autokorelasi negatif
$4 - d_U < d < 4 - d_L$	Tidak ada keputusan
$2 < d < 4 - d_U$	Tidak ada autokorelasi
$d_U < d < 2$	Tidak ada autokorelasi
$d_L \leq d \leq d_U$	Tidak ada keputusan
$0 < d < d_L$	Autokorelasi positif

Cara lain untuk mendeteksi autokorelasi dapat dilakukan pula dengan uji *Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test* yang sudah tersedia pada program E-views. Tidak seperti DW-statistik, uji LM dapat digunakan untuk ordo yang lebih tinggi dan tetap dapat diterapkan untuk model yang mengandung *lagged dependent variable*. Ada tidaknya autokorelasi diketahui dengan melihat probabilitas Obs*R-squared. Jika probabilitas Obs*R-squared lebih kecil dari α maka terjadi autokorelasi.

Hipotesis pengujian dengan *Breusch-Godfrey Correlation LM Test* adalah

$H_0: \rho_1 = \rho_2 = \dots = \rho_p = 0$ (tidak ada korelasi serial)

$H_1: \rho_1 = \rho_2 = \dots = \rho_p \neq 0$ (ada korelasi serial)

Pemecahan masalah autokorelasi dapat dilakukan dengan mentransformasikan semua variabel dengan mendifferensikan dengan ρ . Regresi pada persamaan *difference* dapat dilakukan selama DW statistik $< R^2$. Cara lain adalah mengestimasi dengan adanya autokorelasi residu dimana residu memiliki proses *autoregressive* (AR).

3. Uji Heteroskedastisitas

Asumsi homoskedastisitas mengandung pengertian bahwa variabel pengganggu mempunyai distribusi probabilitas dan varians yang sama untuk setiap pengamatan variabel bebas (X). Asumsi varians konstan dapat dituliskan dengan notasi:

$$\text{Var}(U) = E[U_i - E(U_i)]^2 = E(U_i)^2 = \sigma^2$$

Jika asumsi ini tidak terpenuhi maka variabel pengganggu dikatakan bersifat heteroskedastis. Dampak dari adanya heteroskedastisitas adalah tidak efisiennya proses estimasi sementara hasil estimasinya sendiri tetap konsisten dan tidak bias. Dengan adanya masalah heteroskedastisitas akan mengakibatkan hasil uji t dan uji F dapat menjadi tidak berguna (*misleading*).

Ada beberapa cara pengujian yang dapat dilakukan untuk mendeteksi ada tidaknya heteroskedastisitas. Salah satunya adalah dengan uji Goldfeld dan Quandt (Jackjohnston dan John Dinardo, 1997:168) dengan hipotesis nol bahwa varians variabel pengganggu adalah konstan atau homoskedastis. Prasyarat penggunaan uji ini adalah jumlah pengamatan harus besar dengan syarat paling sedikit dua kali jumlah parameter.

Prosedur pengujian ada tidaknya heteroskedastisitas menurut Goldfeld and Quandt adalah sebagai berikut: Pertama, sampel diurutkan dari yang terkecil hingga yang terbesar, kemudian dibagi dua sub sampel yakni subsampel dengan nilai kecil

dan subsampel dengan nilai besar. Sampel tengah c harus dihilangkan. Selanjutnya nilai statistik F dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$F^* = \frac{\sum e^2 / \{(n-c)/2\} - K}{\sum e_{21} / \{(n-c)/2\} - K} = \frac{\sum e_{22}}{\sum e_{21}}$$

dimana n adalah jumlah sampel total, c adalah jumlah sampel tengah yang dihilangkan, dan K adalah jumlah parameter yang ditaksir. Penerimaan hipotesis nol (dengan kata lain asumsi homoskedastis terpenuhi) dapat dilakukan jika F -hitung telah dibandingkan dengan F -tabel dan ternyata nilainya lebih kecil.

Cara pengujian lain yang lebih mudah adalah dengan menggunakan *White Heteroscedasticity Test* dengan hipotesa nol bahwa varian pengganggu adalah konstan (Jackjohnston dan John Dinardo, 1997:163). Aturannya adalah jika probabilitas $Obs \cdot R$ -squared lebih kecil dari α maka terjadi heteroskedastisitas.

Pengujian memakai metode *White Heteroskedasticity Test* hipotesisnya adalah:

Ho: error bersifat homoskedastis

H1: error bersifat heteroskedastis

Pemecahan masalah heteroskedastisitas dapat dilakukan dengan *Weighted Least Square* yaitu membobotkan setiap variabel dengan varians yang tidak konstan. Tujuannya untuk membuat agar varians menjadi konstan. Pengujian terakhir inilah yang digunakan dalam penelitian ini.

Setelah dibahas mengenai langkah yang akan dilakukan untuk melakukan estimasi beserta pengujian diagnostik hasil estimasi, maka penulis menggunakan perangkat lunak (*software*) ekonometri Eviews versi 4.1 sebagai alat bantu penelitian.

2. HASIL UJI STASIONERITAS VARIABEL DALAM TINGKAT LEVEL

Real Export Indonesia

Null Hypothesis: LREI has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 2 (Automatic based on Modified AIC, MAXLAG=4)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.751389	0.0752
Test critical values: 1% level	-3.621023	
5% level	-2.943427	
10% level	-2.610263	

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

Real Exchange Rate Indonesia

Null Hypothesis: LRERI has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 1 (Automatic based on SIC, MAXLAG=4)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	0.587880	0.9875
Test critical values: 1% level	-3.615588	
5% level	-2.941145	
10% level	-2.609066	

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

Real Exchange Rate New Zealand

Null Hypothesis: LRERNZ has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=4)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.305083	0.6176
Test critical values: 1% level	-3.610453	
5% level	-2.938987	
10% level	-2.607932	

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

Real GDP Australia

Null Hypothesis: LRYAUS has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 2 (Automatic based on SIC, MAXLAG=4)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	1.584110	0.9992
Test critical values:		
1% level	-3.621023	
5% level	-2.943427	
10% level	-2.610263	

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

3. HASIL UJI STASIONERITAS VARIABEL DALAM TINGKAT FIRST DIFFERENCE**Real Expor Indonesia**

Null Hypothesis: D(LREI) has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 1 (Automatic based on AIC, MAXLAG=4)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-6.709777	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.621023	
5% level	-2.943427	
10% level	-2.610263	

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

Real Exchange Rate Indonesia

Null Hypothesis: D(LRERI) has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=4)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-11.50272	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.615588	
5% level	-2.941145	
10% level	-2.609066	

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

Real Exchange Rate New Zealand

Null Hypothesis: D(LRERNZ) has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=4)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-5.869403	0.0000
Test critical values: 1% level	-3.615588	
5% level	-2.941145	
10% level	-2.609066	

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

Real GDP Australia

Null Hypothesis: D(LRYAUS) has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 1 (Automatic based on SIC, MAXLAG=4)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-4.947342	0.0003
Test critical values: 1% level	-3.621023	
5% level	-2.943427	
10% level	-2.610263	

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

4. HASIL UNIT ROOTS TEST RESIDUAL (ECT) PADA TINGKAT LEVEL

Null Hypothesis: ECT has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=4)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-5.475177	0.0000
Test critical values: 1% level	-3.610453	
5% level	-2.938987	
10% level	-2.607932	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(ECT)
 Method: Least Squares
 Date: 10/25/08 Time: 00:47
 Sample (adjusted): 1998Q2 2007Q4
 Included observations: 39 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
ECT(-1)	-0.885363	0.161705	-5.475177	0.0000
C	-0.003436	0.020646	-0.166409	0.8687
R-squared	0.447576	Mean dependent var		-0.001284
Adjusted R-squared	0.432646	S.D. dependent var		0.171143
S.E. of regression	0.128910	Akaike info criterion		-1.209489
Sum squared resid	0.614855	Schwarz criterion		-1.124178
Log likelihood	25.58504	F-statistic		29.97757
Durbin-Watson stat	2.056717	Prob(F-statistic)		0.000003

5. OPTIMUM LAG

VAR Lag Order Selection Criteria

Endogenous variables: LREI LRERI LRERNZ LRYAUS

Exogenous variables: C

Date: 11/14/08 Time: 16:12

Sample: 1998Q1 2007Q4

Included observations: 34

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	145.9896	NA	2.77e-09	-8.352332	-8.172760	-8.291093
1	263.4483	200.3707*	7.15e-12*	-14.32049	-13.42263*	-14.01429
2	276.3683	18.99996	8.95e-12	-14.13931	-12.52316	-13.58816
3	295.4823	23.61140	8.34e-12	-14.32249	-11.98805	-13.52638
4	316.7029	21.22059	7.72e-12	-14.62958	-11.57686	-13.58851
5	332.2649	11.90036	1.22e-11	-14.60382	-10.83281	-13.31779
6	370.5201	20.25276	7.43e-12	-15.91295*	-11.42365	-14.38197*

* indicates lag order selected by the criterion

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

FPE: Final prediction error

AIC: Akaike information criterion

SC: Schwarz information criterion

HQ: Hannan-Quinn information criterion

6. HASIL KOINTEGRASI DENGAN PROSEDUR JOHANSEN

Date: 11/14/08 Time: 16:03

Sample(adjusted): 1999:4 2007:4

Included observations: 33 after adjusting endpoints

Trend assumption: Linear deterministic trend

Series: LREI LRERI LRERNZ LRYAUS

Lags interval (in first differences): 1 to 6

Unrestricted Cointegration Rank Test

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	5 Percent Critical Value	1 Percent Critical Value
None **	0.949060	159.0967	47.21	54.46
At most 1 **	0.739374	60.85207	29.68	35.65
At most 2 *	0.387677	16.47796	15.41	20.04
At most 3	0.008798	0.291607	3.76	6.65

*(**) denotes rejection of the hypothesis at the 5%(1%) level

Trace test indicates 3 cointegrating equation(s) at the 5% level

Trace test indicates 2 cointegrating equation(s) at the 1% level

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Max-Eigen Statistic	5 Percent Critical Value	1 Percent Critical Value
None **	0.949060	98.24461	27.07	32.24
At most 1 **	0.739374	44.37411	20.97	25.52
At most 2 *	0.387677	16.18635	14.07	18.63
At most 3	0.008798	0.291607	3.76	6.65

*(**) denotes rejection of the hypothesis at the 5%(1%) level

Max-eigenvalue test indicates 3 cointegrating equation(s) at the 5% level

Max-eigenvalue test indicates 2 cointegrating equation(s) at the 1% level

Unrestricted Cointegrating Coefficients (normalized by b'*S11*b=I):

LREI	LRERI	LRERNZ	LRYAUS
-58.68978	24.52233	-91.71608	111.9932
135.6882	12.91314	123.4619	1.872318
33.77816	9.296295	55.43053	-22.09288
-21.30261	10.47693	64.78625	-4.721030

Unrestricted Adjustment Coefficients (alpha):

D(LREI)	D(LRERI)	D(LRERNZ)	D(LRYAUS)
0.038107	-0.034199	0.012897	0.000604
-0.007289	-0.011780	-0.009442	0.000406
-0.027701	-0.010660	0.002769	-0.000893
-0.000167	-0.002090	-0.000386	-0.000154

1 Cointegrating Equation(s): Log likelihood 406.4398

Normalized cointegrating coefficients (std.err. in parentheses)

LREI	LRERI	LRERNZ	LRYAUS
1.000000	-0.417830	1.562727	-1.908223
	(0.04616)	(0.14226)	(0.15640)

Adjustment coefficients (std.err. in parentheses)

D(LREI)	-2.236508 (1.02432)
D(LRERI)	2.007117 (0.71534)
D(LRERNZ)	-0.756946 (0.28600)
D(LRYAUS)	-0.035433 (0.04964)

2 Cointegrating Equation(s): Log likelihood 428.6269

Normalized cointegrating coefficients (std.err. in parentheses)

LREI	LRERI	LRERNZ	LRYAUS
1.000000	0.000000	1.031003 (0.13095)	-0.342762 (0.08401)
0.000000	1.000000	-1.272585 (0.41346)	3.746650 (0.26525)

Adjustment coefficients (std.err. in parentheses)

D(LREI)	-3.225489 (2.54788)	0.840360 (0.47764)
D(LRERI)	0.408703 (1.67737)	-0.990750 (0.31445)
D(LRERNZ)	-2.038143 (0.49055)	0.194346 (0.09196)
D(LRYAUS)	0.019718 (0.12297)	0.020053 (0.02305)

3 Cointegrating Equation(s): Log likelihood 436.7200

Normalized cointegrating coefficients (std.err. in parentheses)

LREI	LRERI	LRERNZ	LRYAUS
1.000000	0.000000	0.000000	1.098587 (0.40503)
0.000000	1.000000	0.000000	1.967569 (0.48861)
0.000000	0.000000	1.000000	-1.398006 (0.38627)

Adjustment coefficients (std.err. in parentheses)

D(LREI)	-4.161180 (2.07597)	0.582843 (0.40017)	-5.930403 (2.23803)
D(LRERI)	0.048614 (1.60844)	-1.089853 (0.31005)	1.091276 (1.73400)
D(LRERNZ)	-1.944607 (0.47750)	0.220089 (0.09204)	-2.195158 (0.51477)
D(LRYAUS)	-0.010440 (0.11529)	0.011754 (0.02222)	-0.054680 (0.12429)

7. Prosedur ECM dengan Henry's General to Specifics

1. Hasil Regresi ECM dengan memasukkan seluruh lag yang optimum.

Dependent Variable: DLREI

Method: Least Squares

Date: 11/26/08 Time: 21:21

Sample (adjusted): 1999Q4 2007Q4

Included observations: 33 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DLREI(-1)	-0.871826	2.520564	-0.345885	0.7469
DLREI(-2)	-0.890489	1.668177	-0.533810	0.6218
DLREI(-3)	-0.878838	1.291330	-0.680568	0.5335
DLREI(-4)	-0.070463	0.920752	-0.076528	0.9427
DLREI(-5)	-0.171872	0.689652	-0.249215	0.8155
DLREI(-6)	-0.139503	0.360098	-0.387404	0.7182
DLRERI	-0.506337	0.561847	-0.901201	0.4184
DLRERI(-1)	1.763818	0.595614	2.961343	0.0415
DLRERI(-2)	1.207965	1.107646	1.090570	0.3368
DLRERI(-3)	0.882859	1.193168	0.739929	0.5004
DLRERI(-4)	0.289488	1.069516	0.270672	0.8000
DLRERI(-5)	-0.512261	1.006714	-0.508845	0.6376
DLRERI(-6)	-0.768209	0.550632	-1.395141	0.2354
DLRERNZ	0.287673	1.581382	0.181912	0.8645
DLRERNZ(-1)	4.495831	2.524231	1.781069	0.1495
DLRERNZ(-2)	2.536593	4.660692	0.544252	0.6152
DLRERNZ(-3)	-3.097812	2.958833	-1.046971	0.3542
DLRERNZ(-4)	-2.671591	2.646783	-1.009373	0.3699
DLRERNZ(-5)	-1.507123	1.579527	-0.954161	0.3940
DLRERNZ(-6)	-3.482822	1.856920	-1.875591	0.1340
DLRYAUS	20.65228	10.89142	1.896198	0.1308
DLRYAUS(-1)	-1.752539	11.30316	-0.155049	0.8843
DLRYAUS(-2)	9.249805	9.162473	1.009531	0.3698
DLRYAUS(-3)	3.003583	12.44967	0.241258	0.8212
DLRYAUS(-4)	3.183391	12.96731	0.245494	0.8182
DLRYAUS(-5)	-16.27832	12.94811	-1.257197	0.2771
DLRYAUS(-6)	6.644763	7.439062	0.893226	0.4222
ECT(-1)	-1.342010	3.211176	-0.417918	0.6975
C	-0.191206	0.248537	-0.769325	0.4846
R-squared	0.951007	Mean dependent var	-0.001100	
Adjusted R-squared	0.608053	S.D. dependent var	0.175955	
S.E. of regression	0.110158	Akaike info criterion	-1.926443	

Sum squared resid	0.048539	Schwarz criterion	-0.611330
Log likelihood	60.78630	F-statistic	2.772987
Durbin-Watson stat	2.617051	Prob(F-statistic)	0.165545

2. Hasil akhir setelah melakukan reduksi pada variabel-variabel yang tidak signifikan

Dependent Variable: DLREI

Method: Least Squares

Date: 11/05/08 Time: 17:01

Sample (adjusted): 1999Q2 2007Q4

Included observations: 35 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DLREI(-4)	0.116614	0.124137	0.939402	0.3553
DLRERI(-1)	0.430213	0.234817	1.832120	0.0772
DLRERNZ(-3)	-1.286430	0.758556	-1.695892	0.1006
DLRYAUS(-1)	4.729408	2.737158	1.727854	0.0947
ECT(-1)	-0.953647	0.161521	-5.904172	0.0000
C	-0.043069	0.033928	-1.269436	0.2144
R-squared	0.595421	Mean dependent var	0.004177	
Adjusted R-squared	0.525666	S.D. dependent var	0.172683	
S.E. of regression	0.118930	Akaike info criterion	-1.265755	
Sum squared resid	0.410188	Schwarz criterion	-0.999124	
Log likelihood	28.15071	F-statistic	8.535880	
Durbin-Watson stat	1.959441	Prob(F-statistic)	0.000046	

8. Hasil Uji Multikolinieritas

	DLREI(-4)	DLRERI(-1)	DLRERNZ(-3)	DLRYAUS(-1)	ECT(-1)
DLREI(-4)	1.000000	-0.293869	-0.067912	0.092703	0.091413
DLRERI(-1)	-0.293869	1.000000	0.119240	-0.096696	0.023866
DLRERNZ(-3)	-0.067912	0.119240	1.000000	-0.209165	0.045222
DLRYAUS(-1)	0.092703	-0.096696	-0.209165	1.000000	0.141797
ECT(-1)	0.091413	0.023866	0.045222	0.141797	1.000000

9. Hasil Uji Autokorelasi

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	0.610811	Prob. F(2,27)	0.550243
Obs*R-squared	1.515036	Prob. Chi-Square(2)	0.468829

Test Equation:

Dependent Variable: RESID

Method: Least Squares

Date: 11/06/08 Time: 00:38

Sample: 1999Q2 2007Q4

Included observations: 35

Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DLREI(-4)	-0.023796	0.131560	-0.180872	0.8578
DLRERI(-1)	-0.010319	0.252720	-0.040831	0.9677
DLRERNZ(-3)	-0.272641	0.828203	-0.329196	0.7445
DLRYAUS(-1)	-1.175984	3.052027	-0.385312	0.7030
ECT(-1)	-0.168857	0.342337	-0.493247	0.6258
C	0.010046	0.037439	0.268320	0.7905
RESID(-1)	0.216684	0.399782	0.542005	0.5923
RESID(-2)	0.228266	0.216846	1.052666	0.3018
R-squared	0.043287	Mean dependent var	1.27E-17	
Adjusted R-squared	-0.204750	S.D. dependent var	0.112905	
S.E. of regression	0.123925	Akaike info criterion	-1.140642	
Sum squared resid	0.414653	Schwarz criterion	-0.785134	
Log likelihood	27.96124	F-statistic	0.174517	
Durbin-Watson stat	1.993788	Prob(F-statistic)	0.988381	

10. Uji Heterokedastisitas dengan Uji White

White Heteroskedasticity Test:

F-statistic	0.850151	Prob. F(10,24)	0.588242
Obs*R-squared	9.155045	Prob. Chi-Square(10)	0.517455

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Date: 11/06/08 Time: 00:42

Sample: 1999Q2 2007Q4

Included observations: 35

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.011486	0.007053	1.628420	0.1165
DLREI(-4)	-0.042201	0.019894	-2.121254	0.0444
DLREI(-4)^2	0.060300	0.069986	0.861610	0.3974
DLRERI(-1)	-0.037387	0.039780	-0.939835	0.3567
DLRERI(-1)^2	-0.270574	0.300705	-0.899800	0.3772
DLRERNZ(-3)	-0.090928	0.125622	-0.723822	0.4762
DLRERNZ(-3)^2	-0.325041	3.267550	-0.099475	0.9216
DLRYAUS(-1)	0.562453	0.586439	0.959098	0.3471
DLRYAUS(-1)^2	-11.14347	36.57921	-0.304639	0.7633
ECT(-1)	-0.000710	0.027597	-0.025711	0.9797
ECT(-1)^2	-0.154012	0.198196	-0.777071	0.4447

R-squared	0.261573	Mean dependent var	0.012383
Adjusted R-squared	-0.046105	S.D. dependent var	0.017634
S.E. of regression	0.018036	Akaike info criterion	-4.941574
Sum squared resid	0.007807	Schwarz criterion	-4.452750
Log likelihood	97.47754	F-statistic	0.850151
Durbin-Watson stat	1.888517	Prob(F-statistic)	0.588242