

**PENGUJIAN INTERDEPENDENSI EKSPOR-IMPOR DI INDONESIA  
TAHUN 1981 - 2004**

**SKRIPSI**

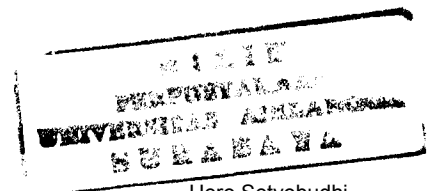
**DIAJUKAN UNTUK MEMENUHI SEBAGIAN PERSYARATAN  
DALAM MEMPEROLEH GELAR SARJANA EKONOMI  
JURUSAN EKONOMI PEMBANGUNAN**



c. 69/06  
Set  
P

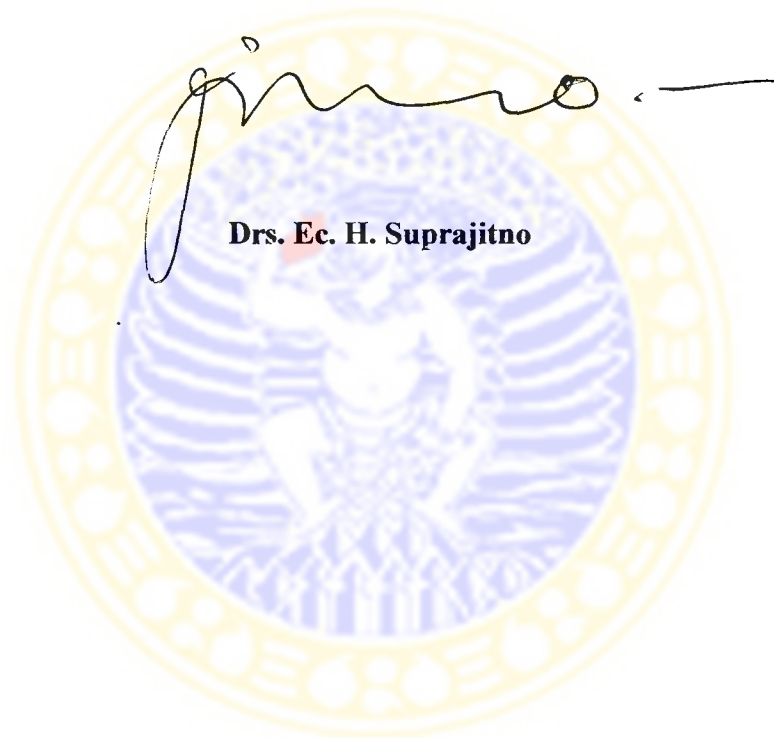
**DIAJUKAN OLEH  
HERO SETYOBUDHI  
No. Pokok : 040117241**

**KEPADA  
FAKULTAS EKONOMI UNIVERSITAS AIRLANGGA  
SURABAYA  
2006**



Surabaya, .....10-08-2006.....  
Skripsi telah selesai dan siap untuk diuji

**Dosen Pembimbing**



**Drs. Ec. H. Suprajitno**

**Skripsi**

**Pengujian Interdependensi Ekspor Impor di Indonesia  
Tahun 1981-2004**

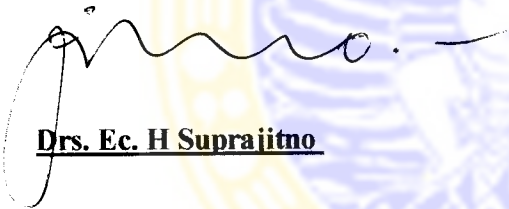
**Diajukan Oleh :**

**Hero Setyobudhi**

**No. Pokok : 040117241**

**TELAH DISETUJI DAN DITERIMA DENGAN BAIK OLEH**

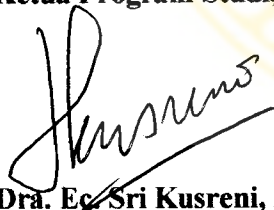
**Dosen Pembimbing,**



**Drs. Ec. H Suprajitno**

**Tanggal...18-09-2006**

**Ketua Program Studi,**



**Dra. Ec. Sri Kusreni, M.Si.**

**Tanggal...19-09-2006**

## **Kata Pengantar**

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kepada ALLAH SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “ **Pengujian Interdependensi Ekspor-Import di Indonesia Tahun 1981-2004** “ dengan baik. Selain itu juga penulis ucapkan shalawat dan salam kepada junjungan kita Rasulullah Muhammad SAW beserta keluarga, sahabat dan pengikutnya. Tidak lupa penulis mengucapkan banyak terima kasih pada orang tua penulis yang telah memberi dukungan sepanjang perjalanan.

Dalam penulisan skripsi ini penulis banyak berterima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam terbentuknya skripsi ini. Penulis khususnya hendak mengucapkan terima kasih kepada **Bapak Drs.Ec. Suprajitno** sebagai dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu dan energi demi kelancaran pembuatan skripsi ini. Tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Drs.H.Ec Karjadi Mintaroem, MS selaku Dekan Fakultas Ekonomi Universitas Airlangga
2. Ibu Dra.Ec.Hj.Sri Kusreni selaku Ketua Jurusan Ekonomi Pembangunan
3. Ibu Dra.Ec.Hj. Siti Umajah, Msc selaku Sekretaris Jurusan Ekonomi Pembangunan
4. Keluarga penulis : Mom, Dad, Herry and Hera for your love, support and motivation. Also my extended family Oma, Opa, Mami, Papi all my cousins whom are too numerous to mention, you are not forgotten. Bottom line is I love you all and thanks for everything
5. Kawan-kawan seperjalanan yang menemani penulis selama mengarungi hidup selaku mahasiswa terutama anak EP 2001 Donny Setyawan, Mila, Nadia, Dini, Dyah, Kipot, Ucup, Rangga, Emponk, Pipit, Heni, Iwan, Adhe Praja, Bayu, Andri, Dobil, Kikin, Kiki, Manson, Enroe, Tohari, Casper, Harno, Tima, Tika, Mukti, Yunia, Refina, Rini Dst. Long live anggota gang KAHOMO : Gagang, Tatag, Fanny, Patris, Zainal, Maulana dan Prima.

6. Seluruh Dosen dan staff Universitas Airlangga yang tidak disebutkan tapi tidak dilupakan
7. Special thanks to kakak kelas Rumayya, thanx for the help. Also Reza, Ghozali, Kenthunk, Aik, Airlangga ( Mantan pegawai World Bank ) Dst
8. Semua guru yang pernah mengajar dan membantu penulis untuk memperbaiki diri baik yang ditemui di sekolah ( TK Pertiwi Jakarta, SD 08 Pagi Jakarta, Bay View Elementary school Monterey California, Walter Colton Junior High in Monterey, SMP 37 Negeri Jakarta, SMP YASPORBI I Jakarta, Sekolah Republik Indonesia Tokyo, Naganuma Nihon-go Gakkou, Temple University Japan, Universitas Airlangga ) maupun di luar sekolah serta semua kawan yang ditemui dan mewarnai hidup penulis sepanjang perjalanan. Terima kasih
9. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu. Terima kasih untuk semua bantuannya

**Abstraksi****Pengujian Interdependensi Ekspor-Import di Indonesia  
Tahun 1981-2004**

Hubungan interdependensi antara ekspor dan impor sebelumnya pernah diteliti oleh Khan dan Knight (1988) dalam papernya yang berjudul "*Import Compression and Export Performance In Developing Countries*". Dalam paper tersebut dibahas kinerja ekspor dari 34 negara berkembang selama periode 1971-1980. Khan dan Knight mencapai kesimpulan bahwa ekspor dan impor di negara berkembang memang memiliki hubungan interdependensi.

Skripsi ini dengan menggunakan Metode Kausalitas Granger yang Dipadukan dengan *Final Prediction Error* berusaha meneliti hubungan antara ekspor dan impor di Indonesia serta pengaruh beberapa variabel lain terhadap keduanya. Penelitian dalam skripsi ini mencapai kesimpulan bahwa terdapat hubungan interdependensi antara ekspor dan impor di Indonesia selama periode 1981-2004. Selain hubungan ekspor dan impor yang saling mempengaruhi juga diperhitungkan pengaruh beberapa variabel lain pada keduanya. Ditemukan bahwa ekspor pada suatu tahun selain dipengaruhi oleh jumlah impor juga dipengaruhi oleh jumlah ekspor di masa lalu, harga ekspor, nilai tukar, pendapatan negara konsumen dan harga ekspor negara pesaing. Sementara jumlah impor pada suatu tahun selain dipengaruhi jumlah ekspor juga dipengaruhi oleh jumlah impor di masa lalu, nilai tukar, harga barang impor, cadangan devisa dan pendapatan yang diukur dengan Produk Domestik Bruto Indonesia.

**Keywords :** Interdependensi, Ekspor, Import, Indonesia, Negara Berkembang

## Abstract

### Testing for Export–Import Interdependence in Indonesia 1981-2004

The concept of Export-Import Interdependence has been studied by Khan dan Knight (1988) in their paper titled “*Import Compression and Export Performance In Developing Countries*“. The paper researches the export and import performance of 34 countries between 1971-1980. Khan and Knight reached a conclusion that export and import are indeed interdependent.

This undergraduate thesis using the Granger Causality method coupled with the Final Prediction Error Method of Hsiao attempts to study the relationship between exports and imports in Indonesia and several other variables that effect the two. The conducted research suggests that exports and imports in Indonesia are interdependent. Aside from the bidirectional causality relationship between exports and imports, also calculated are the effects of several other variables on exports and imports. Exports in this thesis are discovered to be effected by exports in the past, imports, the exchange rate, national income of consumer countries, export prices of competitors and the price of exports. And imports are effected by exports, import volumes in the past, the price of imports, Indonesian national income as measured by GDP , the exchange rate and total reserves.

Keywords : Interdependence, Export, Import, Indonesia, Developing Countries



## Daftar Pustaka

Halaman judul.....	i
Kata Pengantar.....	ii-iii
Abstraksi.....	iv
Abstract.....	v
Daftar Pustaka.....	vi-vii
Daftar Gambar dan Grafik.....	viii-x
I.    Pendahuluan	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.5 Sistematika Skripsi.....	5
II.   Tinjauan Kepustakaan	
2.1 Landasan Teori.....	7
2.11 Perdagangan Internasional.....	7
2.1.1.2 Beberapa Model Perdagangan Internasional.....	14
2.1.1.2.1 Model Ricardian.....	14
2.1.1.2.2 Model Specific Factors and Income Distribution.....	15
2.1.1.2.3 Model Heckscher-Ohlin.....	16
2.1.2 Ekspor-Import.....	17
2.2 Penelitian Sebelumnya.....	20
2.3 Hipotesis dan Model Analisis .....	21
2.3.1 Hipotesis.....	21
2.3.2 Model Analisis.....	22
III.  Metode Penelitian	
3.1 Pendekatan Penelitian.....	23
3.2 Identifikasi Variabel.....	23
3.3 Definisi Operasional.....	23



3.4 Jenis dan Sumber Data.....	26
3.5 Proses Pengumpulan Data.....	26
3.6 Teknik Analisis.....	26
3.6.1.1 Uji Kausalitas Granger.....	27
3.6.1.2 Uji Kausalitas Granger yang dipadukan dengan Metode Penentuan Kelambanan Waktu FPE.....	30
 IV. Pembahasan	
4.1 Gambaran Umum Obyek Penelitian.....	34
4.1.1 Volume ekspor Indonesia.....	34
4.1.2 Nilai/Unit Ekspor Indonesia.....	36
4.1.3 Volume Impor Indonesia.....	37
4.1.4. Nilai/unit Impor Indonesia.....	38
4.1.5 Cadangan Devisa Indonesia.....	39
4.1.6 Produk Domestik Bruto Indonesia.....	40
4.1.7 Produk Domestik Bruto Negara Maju.....	41
4.1.8 Nilai/unit Ekspor Negara Berkembang Bukan Penghasil Minyak.....	45
4.1.9 Nilai Tukar.....	47
4.2 Analisis Perhitungan Model.....	48
4.3 Analisis Model dan Pembuktian Hipotesis.....	49
4.3.1 Analisis Model.....	49
4.3.1.1 Uji Kausalitas Granger Dipadukan Dengan Penentuan Kelambanan Waktu ( <i>Lag</i> ) <i>Final Prediction Error</i> (FPE) Dari Hsiao.....	50
4.3.2 Pembuktian Hipotesis.....	57
4.4 Pembahasan.....	57
 V. Kesimpulan dan Saran	
5.1 Kesimpulan.....	63
5.2 Saran.....	63
 Daftar Pustaka.....	65
Lampiran	

## Daftar Gambar dan Grafik

Grafik 1.1	
Ekspor Impor Indonesia 1981-2004.....	2
Gambar 2.1	
Pertumbuhan Relatif PDB dan Ekspor Dunia 1990-2001.....	11
Gambar 2.2	
Tingkat Pertumbuhan PDB Negara Perekonomian Terbuka dan Perekonomian Tertutup.....	12
Tabel 4.1	
Volume Ekspor 1981-2004.....	35
Tabel 4.2	
Nilai/unit Ekspor 1981-2004.....	36
Tabel 4.3	
Volume Impor 1981-2004.....	37
Tabel 4.4	
Nilai/unit Impor 1981-2004.....	38
Tabel 4.5	
Cadangan Devisa Indonesia.....	39
Tabel 4.6	
Produk Domestik Bruto Indonesia.....	40
Tabel 4.7.1	
Produk Domestik Bruto Jepang dan Ekspor Indonesia ke Jepang 1981-2004.....	42
Tabel 4.7.2	
Produk Domestik Bruto Amerika dan Ekspor Indonesia ke Amerika 1981-2004.....	43
Tabel 4.7.3	
Produk Domestik Bruto Singapura dan Ekspor Indonesia ke Singapura 1981-2004.....	44
Tabel 4.7.4	
Produk Domestik Bruto Negara Maju 1981-2004.....	45

Tabel 4.8	Nilai/unit Ekspor Negara Berkembang	
	Bukan Penghasil Minyak 1981-2004.....	46
Tabel 4.9	Nilai Tukar 1981-2004.....	47
Tabel 4.10	Perhitungan FPE Model Pertama Dengan Variabel X.....	50
Tabel 4.11	Perhitungan FPE Model Pertama Dengan Variabel X dan M.....	51
Tabel 4.12	Perhitungan FPE Model Pertama Dengan Variabel X, M dan PX.....	51
Tabel 4.13	Perhitungan FPE Model Pertama Dengan Variabel X, M, PX dan YW.....	52
Tabel 4.14	Perhitungan FPE Model Pertama Dengan Variabel X, M, PX, YW dan PW.....	52
Tabel 4.15	Perhitungan FPE Model Pertama Dengan Variabel X, M, PX, YW, PW dan ER.....	53
Tabel 4.16	Perhitungan FPE Model Kedua Dengan Variabel M .....	54
Tabel 4.17	Perhitungan FPE Model Kedua Dengan Variabel M dan PM.....	54
Tabel 4.18	Perhitungan FPE Model Kedua Dengan Variabel M,PM dan Y.....	55
Tabel 4.19	Perhitungan FPE Model Kedua Dengan Variabel M, PM, Y dan X.....	55
Tabel 4.20	Perhitungan FPE Model Kedua Dengan Variabel M, PM, Y, X dan ER.....	56

Tabel 4.21  
Perhitungan FPE Model Kedua Dengan  
Variabel M, PM, Y, X, ER dan R.....56

Tabel 4.22  
Ringkasan Hasil Regresi Model Pertama.....59

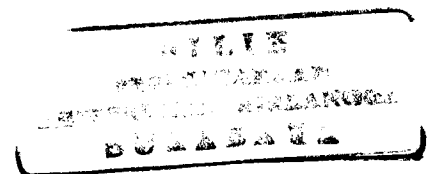
Tabel 4.23  
Ringkasan Hasil Regresi Model Kedua.....59



## Bab I Pendahuluan

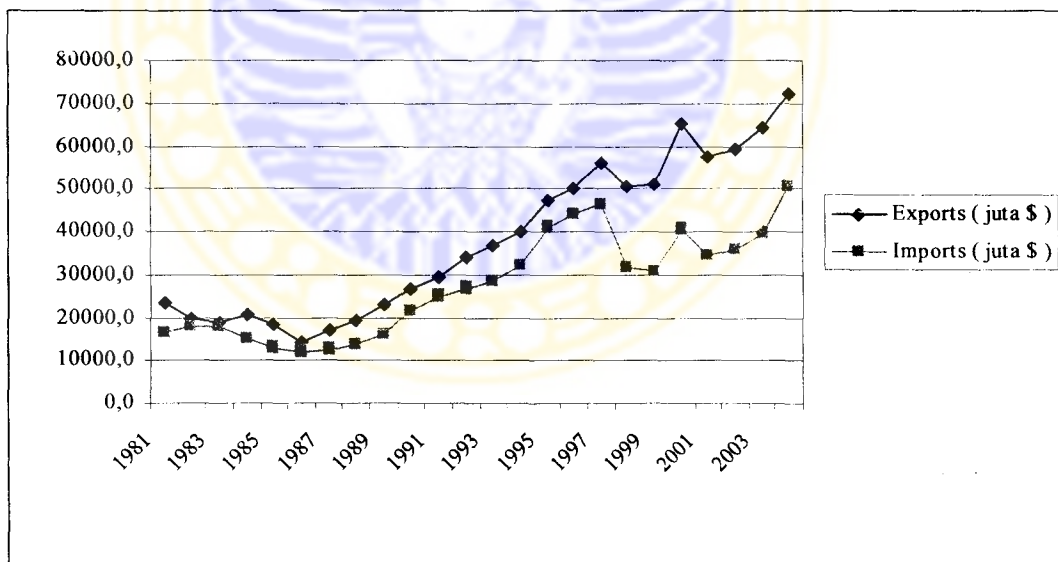
### 1.1 Latar Belakang Masalah

Melalui perdagangan internasional, barang-barang yang diproduksi suatu negara bisa dinikmati tidak hanya oleh konsumen yang berada di negara tersebut, tapi juga oleh konsumen yang berada di negara lain. Untuk membeli barang yang diproduksi oleh negara lain, konsumen asing harus menukarkan mata uang negaranya dengan mata uang negara penjual barang yang diinginkannya sesuai nilai tukar yang berlaku. Jadi harga barang tersebut di mata konsumen asing adalah harga barang itu di negara asalnya dikalikan dengan nilai tukar yang berlaku. Dalam teori Purchasing Power Parity diajarkan bahwa nilai tukar mata uang dari 2 negara adalah cerminan dari tingkat harga masing-masing negara. Harga barang di suatu negara dikalikan dengan nilai tukar yang berlaku harus sama dengan harga barang tersebut di negara lain. Bila terjadi penurunan harga barang di satu negara, maka nilai mata uang negara tersebut harus terapresiasi agar tingkat harga yang berlaku di masing-masing negara tetap sama. Apabila harga barang di salah satu negara dikalikan dengan nilai tukar yang berlaku lebih rendah daripada harga di negara lain, ekspor barang tersebut akan meningkat dan impor akan turun. Juga apabila mata uang salah satu negara tersebut terdepresiasi dan variabel lain tetap konstan hal ini



akan menyebabkan harga barang negara tersebut terlihat lebih murah di mata konsumen asing dan jumlah ekspornya akan meningkat dan sebaliknya harga barang dari negara lain menjadi mahal di mata konsumen domestik dan jumlah impor negara tersebut akan menurun. Dari sudut pandang ini bisa disimpulkan bahwa impor dan ekspor cenderung bergerak berlawanan arah. Namun bila melihat data total nilai ekspor-impor Indonesia periode 1981-2004 dalam bentuk grafik terlihat bahwa jumlah ekspor total dan impor total di Indonesia cenderung bergerak searah, tidak sesuai dengan kesimpulan dari sudut pandang ajaran di atas. (lihat grafik 1.1)

**Grafik 1.1**  
**Ekspor Impor Indonesia 1981-2004**



Sumber : *International Financial Statistics*

Kesimpulan bahwa ekspor dan impor cenderung bergerak berlawanan arah didasarkan pada asumsi bahwa ekspor dan impor adalah 2 variabel yang tidak berhubungan satu sama lain. Namun

kenyataan bahwa ekspor dan impor cenderung bergerak searah memberi indikasi bahwa keduanya saling berhubungan.

Pada waktu krisis hutang terjadi di tahun 1982, banyak negara berkembang yang mengalami defisit neraca pembayaran memilih untuk menjalankan kebijakan "*import compression*" atau kompresi impor. Kebijakan ini dijalankan dengan cara mengurangi impor dengan harapan pengeluaran valuta asing akan berkurang. Data menunjukkan bahwa negara yang menjalankan kebijakan kompresi impor juga mengalami penurunan dalam pertumbuhan tingkat ekspor. Fenomena ini memberi indikasi bahwa ekspor dan impor bukanlah dua variabel yang independen satu sama lain dan mengilhami Khan dan Knight untuk melakukan penelitian lebih lanjut.

Dalam penelitian karya Khan dan Knight (1988) yang berjudul "*Import Compression and Export Performance In Developing Countries*" dibahas kinerja ekspor dan impor 34 negara berkembang selama periode 1971-1980. Penelitian ini menghasilkan kesimpulan bahwa ekspor dan impor di negara berkembang memang memiliki hubungan interdependensi. Logika di balik teori interdependensi ini adalah, bahwa bagi kebanyakan negara berkembang untuk memproduksi barang ekspor diperlukan impor barang kapital dan barang *intermediate* sehingga pada saat kebijakan kompresi impor dijalankan, produksi barang ekspor akan terganggu. Gangguan pada produksi barang ekspor lalu akan mengurangi pemasukan valuta asing

yang akan mengurangi kemampuan negara yang bersangkutan untuk membiayai impor .

Indonesia sebagai negara berkembang kemungkinan juga mengalami hal yang sama. Untuk mengetahui lebih lanjut, perlu diadakan penelitian tentang hubungan antara ekspor dan impor serta variabel-variabel yang mempengaruhi keduanya di Indonesia.

### **1.2 Rumusan Masalah**

1. Bagaimanakah bentuk hubungan antara ekspor dan impor di Indonesia selama periode tahun 1981-2004 ?
2. Bagaimanakah pengaruh variabel-variabel lain terhadap ekspor dan impor ?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan penulisan skripsi ini sesuai rumusan masalah di atas adalah untuk :

1. Mengetahui bentuk hubungan antara ekspor dan impor di Indonesia selama periode 1981-2004
2. Mengetahui pengaruh variabel-variabel lain terhadap ekspor dan impor



#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi :

1. Pengembangan ilmu ekonomi, khususnya ilmu ekonomi pembangunan.
2. Semua pihak yang berkepentingan dengan hasil penulisan skripsi ini, misalnya sebagai input penelitian lebih lanjut.
3. Sebagai bahan pertimbangan pemerintah dalam mengambil kebijakan yang berkaitan dengan ekspor dan impor.

#### **1.5 Sistematika Skripsi**

##### **Bab I Pendahuluan**

Bab pertama ini adalah landasan awal dalam kerangka berpikir dan menemukan suatu permasalahan. Pendahuluan ini terdiri atas latar belakang masalah, tujuan, rumusan masalah dan hipotesis yang merupakan jawaban sementara dari permasalahan yang dibahas, diakhiri dengan sistematika skripsi sebagai uraian hal-hal yang dibahas dalam skripsi ini..

##### **II Tinjauan Pustaka**

Tinjauan pustaka terdiri atas landasan teori yang berhubungan dengan obyek penelitian. Dalam landasan teori dijelaskan tentang teori yang berhubungan dengan obyek penelitian, dilanjutkan dengan penelitian

sebelumnya yang mendasari penelitian dalam skripsi ini dan penjelasan model penelitian yang digunakan.

### **III Metode Penelitian**

Pada bagian ini akan dikemukakan pendekatan penelitian yang digunakan, identifikasi variabel, definisi operasional variabel-variabel tersebut, prosedur pengumpulan data, penelitian sebelumnya dan teknik analisis yang akan digunakan.

### **IV Hasil dan Pembahasan**

Dalam bab ini dibahas tentang obyek penelitian dan hasil dari pengujian model yang disebutkan dalam bab 3 yang dilaksanakan atas data yang tersedia beserta interpretasi atas hasil yang diperoleh dari pengujian tersebut.

### **V Kesimpulan dan Saran**

Bab ini menguraikan tentang kesimpulan atas seluruh pembahasan dalam bab-bab sebelumnya, dan mencoba mengajukan saran sebagai hasil dari penelitian yang dilakukan.

## **BAB II**

### **TINJAUAN KEPUSTAKAAN**

#### **2.1. Landasan Teori**

##### **2.1.1 Perdagangan Internasional**

Perdagangan adalah suatu proses tukar menukar barang antara 2 pihak secara sukarela. Maka perdagangan internasional dapat diartikan sebagai kegiatan tukar menukar barang secara sukarela antara 2 negara yang tercatat dalam neraca perdagangan ( *trade balance* ) atau *service account*.

Perdagangan internasional antar negara dibahas secara terpisah dari perdagangan dalam suatu negara karena beberapa alasan, yaitu

1. Faktor politik perdagangan internasional

Perdagangan internasional selalu melibatkan setidaknya 2 negara. Masing-masing negara memiliki hukum dan kebijakan perdagangan yang berbeda, sehingga perdagangan antar negara memerlukan kompromi diantara keduanya.

2. Mata uang yang digunakan

Perdagangan antar negara selalu melibatkan setidaknya 2 mata uang dari 2 negara yang berbeda. Fluktuasi dalam nilai tukar masing-masing mata uang yang terlibat membutuhkan pertimbangan lebih dalam bagi pelaku perdagangan internasional.

### 3. Hambatan terhadap mobilitas tenaga kerja dan modal

Pemerintah masing-masing negara memiliki hukum keimigrasian dan cenderung tidak secara bebas mengizinkan masuknya imigran ke wilayah negaranya. Sedangkan pembatasan terhadap mobilitas modal bisa dilakukan, misalnya melalui pembatasan kepemilikan asing pada suatu bidang usaha.

Dengan adanya beberapa faktor tersebut yang menambah rumit perdagangan antar negara, mengapa suatu negara mau melibatkan diri dalam perdagangan internasional ?

Pada dasarnya, negara-negara di dunia melibatkan diri dalam perdagangan Internasional karena 2 alasan. Pertama, perdagangan antar negara terjadi karena adanya perbedaan antar negara dikarenakan masing-masing negara memiliki iklim, tenaga kerja dan sumber daya lainnya yang bervariasi satu sama lain. Perbedaan-perbedaan itu menyebabkan masing-masing negara mampu memproduksi beberapa barang yang dibutuhkannya, tetapi tidak mampu memproduksi barang lain yang juga dibutuhkannya. Dengan adanya perbedaan-perbedaan tersebut tiap negara akan bisa memperoleh keuntungan dengan saling berdagang dan bertukar barang yang bisa diproduksinya dengan barang yang tidak bisa diproduksinya.

Alasan kedua mengapa perdagangan internasional terjadi adalah untuk menikmati keuntungan dari *economies of scale* (skala

ekonomis). Bila tiap negara berspesialisasi memproduksi beberapa barang saja, pemakaian sumber daya yang tersedia akan lebih optimal dengan pemanfaatan *division of labour* dan keuntungan dari *economies of scale* sehingga masing-masing negara bisa memproduksi barang yang lebih mampu diproduksinya tersebut dengan lebih efisien daripada bila berusaha memproduksi semua barang yang ingin dikonsumsi sendiri. Lalu untuk memperoleh barang yang tidak bisa diproduksinya sendiri negara tersebut bisa berdagang dengan negara lain .

Keputusan tentang barang apa yang menjadi spesialisasi dan ditawarkan suatu negara dalam pasar internasional tidak harus berdasarkan keunggulan absolut, tapi bisa juga berdasarkan keunggulan komparatif. Keunggulan absolut berarti suatu negara bisa memproduksi setidaknya satu barang dengan lebih efisien daripada negara lain dalam memproduksi barang yang sama, sedangkan keunggulan komparatif berarti negara tersebut memproduksi suatu barang lebih efisien daripada memproduksi barang yang lain.

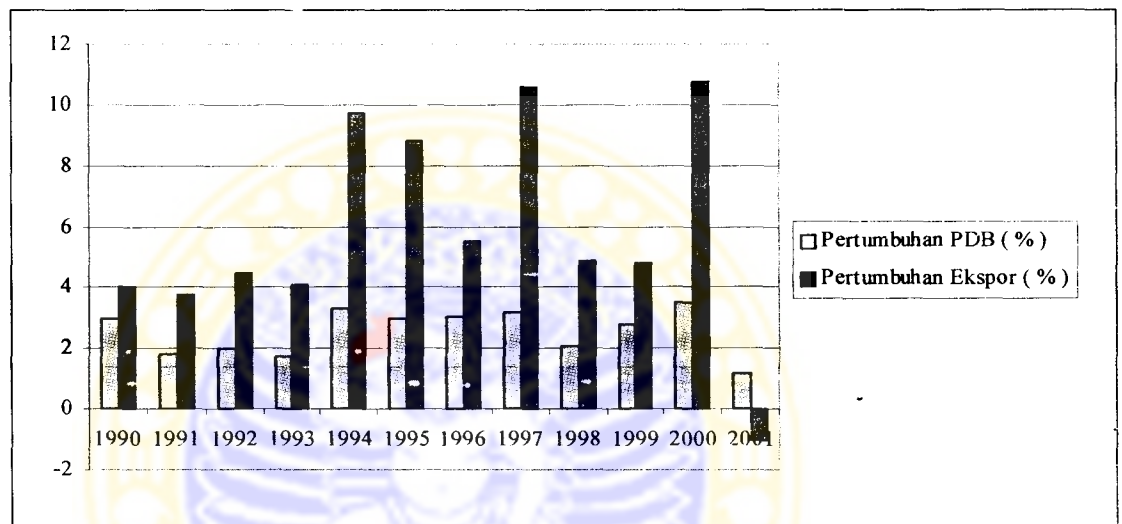
Perdagangan antar negara pada intinya harus menguntungkan semua pihak yang terlibat, karena bila tidak menguntungkan, suatu negara tidak akan mau melakukannya. Tetapi masih banyak yang beranggapan bahwa suatu negara hanya bisa memperoleh untung dari perdagangan internasional bila pihak yang lain merugi. Logika bahwa keuntungan satu negara dalam perdagangan internasional didasarkan

pada kerugian negara lain muncul dikarenakan kenyataan bahwa bila masing-masing negara berspesialisasi dalam memproduksi suatu kelompok barang, lalu saling bertukar untuk barang lain yang menjadi spesialisasi negara partner dagangnya, kegiatan berdagang antar negara itu sendiri tidak menghasilkan suatu barang yang baru dan tidak menambah total output produksi kedua negara yang terlibat. Namun sebenarnya kegiatan ini tetap menguntungkan bagi kedua negara yang terlibat karena dengan terjadinya perdagangan antar negara, meskipun tidak menghasilkan barang baru, kegiatan perdagangan membantu terjadinya redistribusi barang-barang kepada tiap negara sesuai dengan selera masing-masing. Artinya masing-masing negara bisa mengkonsumsi sebagian dari produk-produk yang diproduksinya sendiri dan juga mengkonsumsi sebagian dari produk-produk yang diproduksi oleh negara mitra dagangnya yang dipertukarkan. Jadi pada akhirnya kedua negara akan memperoleh keuntungan dalam bentuk konsumsi jumlah output total dunia yang tetap, tapi konsumsi individual masing-masing negara lebih bervariasi.

Pembahasan tentang perdagangan internasional dalam beberapa tahun terakhir menjadi semakin penting. Perdagangan internasional selama bertahun-tahun mengalami tingkat pertumbuhan yang lebih tinggi dari pada tingkat pertumbuhan total produksi dunia. Selama periode 1990-2001 rata-rata pertumbuhan Produk Domestik Bruto dunia mencapai 2,7 % sedangkan ekspor dunia tumbuh 6,5 % (lihat

gambar 2.1). Sebagai hasilnya perdagangan antar negara dianggap bertanggung jawab sebagai motor pendorong pertumbuhan perekonomian dunia yang pesat.

**Gambar 2.1**  
**Pertumbuhan Relatif PDB dan Ekspor Dunia 1990-2001**  
**( Dalam Persentase )**

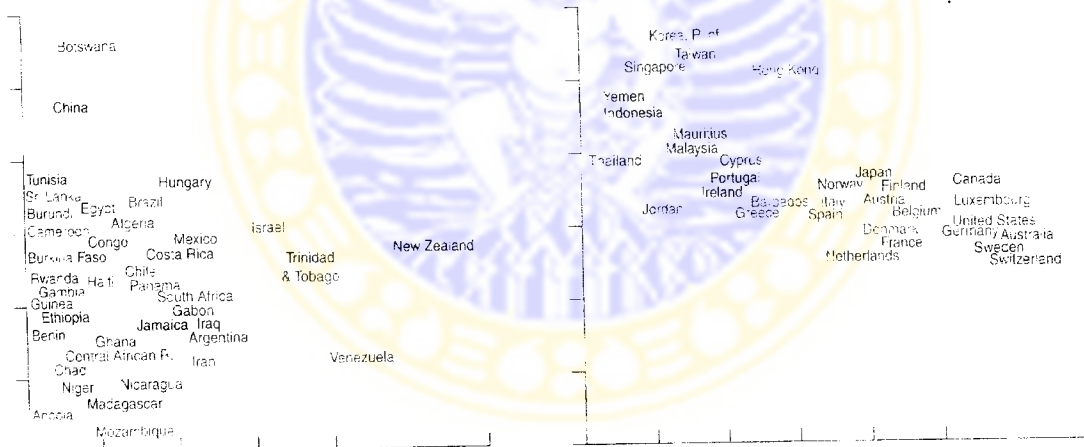


Sumber : Salvatore, 2004, *International Economics* 8<sup>th</sup> Edition, hal. 5

Pertumbuhan perdagangan internasional ini sedikit banyak terpengaruhi oleh liberalisasi perdagangan internasional dan kemajuan teknologi yang amat pesat. Dengan semakin majunya perkembangan teknologi telekomunikasi dan transportasi, jarak antar negara terasa semakin sempit dan tidak berarti. Kemajuan teknologi ini dibarengi dengan berkurangnya hambatan-hambatan perdagangan antar negara dan proses globalisasi menyebabkan negara-negara di dunia dan perusahaan-perusahaan multi-nasional semakin mudah untuk terjun dalam kegiatan perdagangan internasional.

Statistik menunjukkan bahwa negara-negara yang memiliki perekonomian yang terbuka (*open economy*) cenderung memiliki pertumbuhan ekonomi yang lebih cepat dibandingkan negara-negara yang perekonomiannya tertutup (Samuelson, 1998:547). Hal ini dilustrasikan dalam grafik perbandingan tingkat pertumbuhan perekonomian berbagai negara yang memiliki perekonomian terbuka dan negara yang memiliki perekonomian tertutup yang disajikan dibawah

**Gambar 2.2**  
**Tingkat Pertumbuhan PDB Negara**  
**Perekonomian Terbuka dan Perekonomian Tertutup**



Sumber : Samuelson, 1998, Economics 16<sup>th</sup> Edition, hal. 547

Dari Gambar 2.2 terlihat bahwa pada periode 1970 hingga 1989 negara-negara dengan perekonomian terbuka pada grafik sebelah kanan seperti Taiwan, Singapura dan Hong Kong mengalami



pertumbuhan ekonomi per kapita relatif lebih tinggi daripada negara-negara dengan perekonomian tertutup seperti Mozambique, Madagascar, Angola dan negara lainnya di grafik sebelah kiri. Hal ini terjadi karena suatu negara dengan perekonomian terbuka dapat menggunakan ekspor sebagai mesin pertumbuhannya selain investasi. Contoh yang paling menarik dari grafik di atas adalah pada periode 1970 hingga 1989 yang tercakup dalam grafik di atas, Republik Rakyat Cina masih termasuk perekonomian tertutup dengan tingkat pertumbuhan ekonomi di bawah 6 %. Sedangkan sekarang ini sudah menjadi pengetahuan umum bahwa Cina telah menjadi perekonomian yang terbuka dengan pertumbuhan ekonomi rata-rata hampir 10 % tiap tahunnya. Republik Rakyat Cina menjadi bukti paling kuat bahwa perekonomian terbuka mengalami pertumbuhan ekonomi yang superior dibandingkan negara dengan perekonomian tertutup.

Salah satu pengukur keterbukaan ekonomi suatu negara adalah persentase perdagangan (ekspor dan impor) terhadap PDB-nya (Samuelson, 1998:674). Di Indonesia tingkat keterbukaan ekonomi (*Degree of openness*) mencapai rata-rata 42 %. (Krugman, 2000:702). Hal yang menjadi pertanyaan ialah mengapa Indonesia dengan tingkat keterbukaan yang tinggi tidak dapat menggunakan ekspor sebagai motor penggerak ekonominya .

### **2.1.1.1 Beberapa Model Perdagangan Internasional**

Berikut akan dibahas secara singkat beberapa model perdagangan internasional antara lain : Model Ricardian, Model *Specific Factors and Income Distribution* dan Model Heckscher-Ohlin.

#### **2.1.1.1.1 Model Ricardian**

Model Ricardian adalah model perdagangan internasional yang paling sederhana. Dalam model ini ada 2 negara yang terlibat dengan 2 jenis barang yang diproduksi dan tenaga kerja dianggap sebagai satu-satunya faktor produksi. Masing-masing negara yang terlibat saling berbeda dalam produktifitas tenaga kerjanya di masing-masing industri yang berbeda. Model ini juga berasumsi bahwa upah adalah proporsional terhadap tingkat produktifitas dan tenaga kerja bisa berpindah dari satu industri ke industri lain dengan bebas seiring perubahan spesialisasi produksi negara tersebut yang memindahkan tenaga kerja dari industri di mana tenaga kerjanya relatif kurang produktif, ke industri di mana tenaga kerjanya lebih produktif. Jadi masing-masing negara dalam model ini akan berspesialisasi dan mengekspor barang dari industri yang tenaga kerjanya relatif lebih produktif dan mengimpor barang dari industri yang tenaga kerjanya relatif kurang produktif. Dengan berspesialisasi dan berdagang satu sama lain, masing-masing negara bisa meningkatkan jumlah dan variasi konsumsinya daripada bila masing-masing mencoba

memproduksi sendiri semua barang yang ingin dikonsumsi. Dan dengan tingkat upah yang proporsional dengan tingkat produktivitas semua individu yang terlibat di masing-masing negara-negara akan turut menikmati keuntungan dari perdagangan karena tenaga kerja sebagai satu-satunya faktor produksi bisa bebas berpindah antar industri hingga distribusi pendapatan akan merata.

#### **2.1.1.1.2 Model Specific Factors and Income Distribution**

Dalam model Ricardian tenaga kerja dianggap sebagai satu-satunya faktor produksi dan tenaga kerja bisa berpindah dari satu industri ke industri lain dengan bebas. Kebebasan dan kemudahan berpindah antar industri bagi tenaga kerja memungkinkan tiap individu untuk berpindah ke industri dimana produktivitas dan upahnya lebih tinggi, sehingga distribusi pendapatan akan merata. Namun kenyataannya perdagangan internasional memiliki pengaruh terhadap distribusi pendapatan. Pengaruh ini terjadi karena :

1. Faktor produksi tidak bisa berpindah dengan bebas dan mudah antar industri, dan
2. Masing-masing industri memiliki kebutuhan akan faktor produksi dalam jenis dan jumlah yang berbeda-beda.

Model *specific factors* mirip dengan model Ricardian, namun dalam model ini selain tenaga kerja sebagai faktor produksi *mobile* yang bebas bergerak antar industri, juga ada faktor produksi spesifik

yang khusus digunakan hanya untuk satu industri. Jadi dalam model ini ada 2 negara yang terlibat, 2 jenis barang yang diproduksi, 1 jenis faktor produksi *mobile* yang bebas bergerak antar industri dan 1 jenis faktor produksi spesifik untuk masing-masing industri. Contoh faktor produksi spesifik adalah pupuk bagi industri pertanian. Pupuk adalah faktor produksi spesifik pertanian karena pupuk diperlukan dalam produksi hasil tani, tapi tidak digunakan dalam industri otomotif. Dan sebaliknya input berupa komponen mobil adalah faktor produksi spesifik bagi industri otomotif, tetapi tidak digunakan dalam industri pertanian. Dan tenaga kerja sebagai faktor produksi *mobile* bisa digunakan di kedua industri tersebut. Maka dalam model ini bila masing-masing negara memutuskan untuk berspesialisasi dan berdagang, permintaan untuk faktor produksi spesifik untuk industri yang menjadi spesialisasi negara tersebut akan meningkat dan harganya akan naik, sedangkan permintaan untuk faktor spesifik industri yang tidak menjadi spesialisasi negara tersebut akan turun dan harganya ikut jatuh. Hal ini menyebabkan terjadinya distribusi pendapatan yang lebih besar pada pemilik faktor produksi spesifik industri spesialisasi di masing-masing negara.

#### **2.1.1.1.3 Model Heckscher–Ohlin**

Model Heckscher-Ohlin adalah model perdagangan internasional yang menganggap bahwa perdagangan hanya terjadi karena adanya

perbedaan dalam sumber daya yang tersedia di masing-masing negara. Dalam model ini diasumsikan ada 2 negara yang terlibat, 2 barang yang diproduksi dan 2 jenis sumber daya yang jumlahnya terbatas yang menjadi input dalam produksi ke 2 jenis barang. Masing-masing barang bisa diproduksi dengan berbagai kombinasi jumlah input sumber daya untuk menghasilkan suatu jumlah output tertentu. Maka keputusan produsen tentang input apa dan dalam jumlah berapa yang akan digunakan dalam produksi akan tergantung pada harga relatif masing-masing input sumber daya. Input sumber daya yang harganya relatif lebih murah akan lebih banyak digunakan. Karena masing-masing barang diproduksi dengan jumlah input sumber daya yang berbeda, maka masing-masing negara akan berspesialisasi pada barang yang dalam produksinya membutuhkan input sumber daya yang lebih banyak tersedia di negara itu.

### **2.1.2 Ekspor-Import**

Ekspor dan Import adalah dua sisi dari mata uang yang sama, dalam arti barang yang diekspor suatu negara pasti menjadi barang impor negara lain. Begitu pula sebaliknya, barang yang diimpor suatu negara pasti adalah barang yang diekspor oleh negara lain.

Ciri definitif dari kegiatan ekspor dan impor adalah perpindahan barang secara fisik melalui perbatasan negara. Barang

yang diperdagangkan keluar melalui perbatasan negara eksportir dan masuk menembus perbatasan negara importir.

Dalam teori *Purchasing Power Parity* diajarkan bahwa apabila mata uang suatu negara mengalami depresiasi, jumlah impor negara tersebut akan turun karena harga barang impor akan menjadi relatif lebih mahal akibat penurunan nilai tukar mata uang negara tersebut terhadap mata uang negara lain, sedangkan jumlah ekspor negara tersebut akan meningkat karena dengan adanya pelemahan nilai tukar uang negara tersebut harga barang ekspor dari negara itu menjadi relatif lebih murah di mata konsumen asing. Dan sebaliknya apabila mata uang suatu negara mengalami apresiasi, jumlah impor negara tersebut akan naik karena harga barang impor akan menjadi relatif lebih murah akibat kenaikan nilai tukarnya terhadap mata uang negara lain, sedangkan jumlah ekspor negara tersebut akan turun karena dengan adanya penguatan nilai tukar uang negara tersebut harga barang ekspor dari negara tersebut menjadi relatif lebih mahal di mata konsumen asing. Seiring kenaikan permintaan untuk ekspor tersebut, terjadi peningkatan permintaan atas mata uang negara tersebut untuk membiayai pembelian komoditas negara itu yang otomatis akan mendongkrak kembali nilai tukar mata uangnya dan sebaliknya seiring kenaikan permintaan untuk impor tersebut, terjadi peningkatan permintaan atas mata uang asing untuk membiayai pembelian komoditas impor tersebut yang otomatis akan menurunkan kembali

nilai tukar mata uangnya. Hal ini akan terus berlangsung hingga nilai tukar negara yang bersangkutan kembali ke titik equilibrium. Dari contoh ini bisa disimpulkan bahwa jumlah ekspor dan jumlah impor cenderung bergerak berlawanan arah, yaitu bila jumlah ekspor naik, maka jumlah impor akan turun dan sebaliknya bila jumlah ekspor turun maka jumlah impor akan naik.

Kesimpulan ini didasarkan pada asumsi bahwa jumlah impor dan ekspor negara yang bersangkutan adalah dua variabel yang independen, dalam arti variabel yang satu tidak mempengaruhi variabel yang lain. Namun beberapa studi menunjukkan bahwa di negara-negara berkembang, jumlah ekspor dan impor memiliki hubungan interdependensi. Jumlah impor mempengaruhi produksi barang ekspor karena barang yang diekspor mengandung input yang harus diimpor dari negara lain. Sedangkan jumlah ekspor mempengaruhi jumlah impor suatu negara melalui jumlah devisa yang diperoleh dari hasil pembayaran barang ekspor tersebut dari konsumen asing. Makin besar jumlah ekspor, makin banyak devisa yang diperoleh yang bisa digunakan untuk membiayai impor input berupa *capital goods* dan *intermediate goods*. untuk memproduksi komoditas ekspor. Hubungan interdependensi ini pernah diteliti oleh Kahn dan Knight atas data ekspor dan impor sejumlah negara berkembang .

## 2.2. Penelitian Sebelumnya

Penelitian serupa yang membahas interdependensi antara ekspor dan impor di negara berkembang antara lain adalah paper karya Khan dan Knight yang berjudul “*Import Compression and Export Performance in Developing Countries*” yang menjadi bahan referensi penulisan skripsi ini.

Penelitian Khan dan Knight menggunakan data ekspor dan impor *pooled cross section time series* dari 34 negara berkembang selama periode 1971-1980. Dari hasil penelitian tersebut Khan dan Knight menyimpulkan bahwa benar ada hubungan interdependensi antara jumlah ekspor dan impor. Dalam paper Khan dan Knight ini juga dilakukan sebuah eksperimen simulasi penurunan nilai tukar suatu negara dan efek yang terjadi atas ekspor dan impornya. Dalam model standar yang tidak memperhitungkan hubungan interdependensi antara ekspor dan impor, penurunan nilai mata uang negara tersebut dalam simulasi ini menyebabkan jumlah ekspor negara tersebut turun, dan jumlah impornya naik. Model standar ini tidak memperhitungkan bahwa kenaikan jumlah ekspor yang terjadi memerlukan tambahan impor barang kapital dan *intermediate goods* yang diperlukan dalam proses produksi komoditas tersebut. Sedangkan dalam model yang dikembangkan oleh Khan dan Knight, eksperimen simulasi penurunan nilai tukar negara ini selain menyebabkan kenaikan jumlah ekspor juga dibarengi kenaikan jumlah impor.



Selain paper karya Khan dan Knight juga ada paper karya Asep Suryahadi yang membahas masalah interdependensi ekspor-impor yang berjudul “*Balance of Payment Problems, Import Compression Policy, and Export-Import feedbacks : What Indonesia Can Learn From Developing Countries Data*”. Paper karya Asep Suryahadi ini menggunakan set data panel dari 35 negara selama periode 1971-1992. Penelitian ini menghasilkan kesimpulan yang serupa dengan penelitian Khan dan Knight bahwa jumlah ekspor dipengaruhi oleh jumlah impor. Begitu pula sebaliknya jumlah impor dipengaruhi oleh jumlah ekspor melalui pengaruhnya pada jumlah cadangan devisa .

Bila disandingkan bersama, penelitian Khan dan Knight dan penelitian Asep Suryahadi menunjukkan pengaruh *feedback* antara ekspor dan impor yang meningkat selama periode 1971-1992. Peningkatan ini kemungkinan diakibatkan oleh berubahnya orientasi negara berkembang dari ekspor produk primer, ke ekspor produk manufaktur. Perubahan ini menyebabkan kebutuhan impor barang modal dan barang *intermediate* yang semakin banyak untuk memproduksi komoditas ekspor tersebut.

## **2.3 Hipotesis dan Model Analisis**

### **2.3.1 Hipotesis**

Skripsi ini mengajukan hipotesis bahwa terjadi hubungan interdependensi antara ekspor dan impor di Indonesia selama periode 1981 – 2004.

### 2.3.2 Model Analisis

$$X_t = a_j \sum_{j-1}^{n1} X_{t-j} + b_j \sum_{j-1}^{n2} M_{t-j} + c_j \sum_{j-1}^{n3} PX_{t-j} + d_j \sum_{j-1}^{n4} YW_{t-j} + e_j \sum_{j-1}^{n5} PW_{t-j} \\ + f_j \sum_{j-1}^{n6} ER_{t-j} \dots\dots\dots (2.1)$$

$$M_t = g_j \sum_{j-1}^{n7} M_{t-j} + h_j \sum_{j-1}^{n8} PM_{t-j} + i_j \sum_{j-1}^{n9} Y_{t-j} + k_j \sum_{j-1}^{n10} X_{t-j} + l_j \sum_{j-1}^{n11} ER_{t-j} \\ + m_j \sum_{j-1}^{n12} R_{t-j} \dots\dots\dots (2.2)$$

Di mana :

X = Volume ekspor Indonesia

PX = Nilai/unit barang ekspor Indonesia

M = Volume impor Indonesia

PM = Nilai/unit barang impor Indonesia

ER = Nilai Tukar Rupiah terhadap Dollar

R = Jumlah cadangan Devisa Indonesia

Y = Produk Domestik Bruto Indonesia

YW = Produk Domestik Bruto Negara Maju

PW = Harga ekspor negara berkembang bukan penghasil minyak

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1. Pendekatan Penelitian**

Penelitian dalam skripsi ini menggunakan pendekatan secara kuantitatif. Penelitian dengan menggunakan pendekatan kuantitatif adalah penelitian yang menitikberatkan pada pengujian hipotesis. Dalam skripsi ini pendekatan kuantitatif digunakan untuk mengetahui pola hubungan antara volume ekspor dan volume impor di Indonesia serta pengaruh beberapa variabel lain terhadap keduanya selama periode 1981-2004.

#### **3.2. Identifikasi Variabel**

Ada 9 variabel yang digunakan untuk menganalisa interdependensi ekspor-impor di Indonesia: jumlah volume ekspor Indonesia, nilai/unit ekspor Indonesia, jumlah volume impor Indonesia, nilai/unit impor Indonesia, nilai tukar Rupiah terhadap Dollar, cadangan devisa Indonesia, Produk Domestik Bruto Indonesia, Produk Domestik Bruto negara maju dan harga ekspor negara berkembang bukan penghasil minyak.

#### **3.3. Definisi Operasional**

Definisi operasional masing-masing variabel yang digunakan dalam penelitian ini dijelaskan untuk menghindari salah pengertian yang mungkin terjadi dalam memahami penelitian ini :

1.  $X$  = volume ekspor Indonesia

Ekspor Indonesia didefinisikan sebagai semua barang yang keluar melalui wilayah kepabeanan Indonesia. Data volume ekspor diperhitungkan berdasarkan dokumen Pemberitaan Ekspor Barang (PEB) yang disahkan oleh Bea Cukai.

2.  $PX$  = Nilai/unit ekspor Indonesia

Nilai unit ekspor Indonesia adalah indeks ukuran nilai/harga rata-rata ekspor Indonesia. Data nilai unit ekspor diperoleh dari literatur IFS.

3.  $M$  = volume impor Indonesia

Impor Indonesia didefinisikan sebagai semua barang yang masuk melalui wilayah kepabeanan Indonesia. Data volume impor diperhitungkan berdasarkan dokumen Pemberitaan Impor Barang (PIB) yang disahkan oleh Bea Cukai.

4.  $PM$  = Nilai/unit impor Indonesia

Nilai/unit impor Indonesia adalah indeks ukuran rata-rata nilai/harga impor Indonesia. Data tentang nilai unit impor diperoleh dari literatur IFS

5.  $R$  = Jumlah cadangan Devisa Indonesia

Jumlah cadangan uang asing yang dipegang oleh bank sentral Indonesia (Bank Indonesia). Data Jumlah cadangan devisa diperoleh dari literatur BPS.

#### 6. $Y$ = Produk Domestik Bruto Indonesia

Produk Domestik Bruto Indonesia adalah Jumlah nilai seluruh barang dan layanan akhir yang diproduksi oleh perekonomian Indonesia yang dijual dipasar selama periode tahun yang berlaku. Data Produk Domestik Bruto diperoleh dari literatur BPS.

#### 7. $YW$ = Produk Domestik Bruto Negara maju

Produk Domestik Bruto Negara maju adalah rata-rata tertimbang jumlah nilai seluruh barang dan layanan akhir yang diproduksi oleh perekonomian 3 negara tujuan ekspor terbesar Indonesia yaitu Jepang, Amerika Serikat dan Singapura yang dijual dipasar selama periode tahun yang berlaku. Data Produk Domestik Bruto negara maju diperhitungkan berdasarkan data Produk Domestik Bruto dan data jumlah ekspor Indonesia ke Jepang, Amerika Serikat dan Singapura yang diperoleh dari literatur IFS dan BPS.

#### 8. $PW$ = Harga ekspor negara berkembang bukan penghasil minyak

Rata-rata harga komoditas ekspor dari negara-negara berkembang bukan penghasil minyak selama periode yang ditentukan. Data harga ekspor negara berkembang bukan penghasil minyak diperoleh dari literatur IFS.

#### 9. $ER$ = Nilai Tukar Rupiah terhadap Dollar

Rata-rata harga nilai tukar Rupiah per Dollar Amerika Serikat yang berlaku dalam suatu tahun. Data Nilai tukar Rupiah terhadap Dollar diperoleh dari literatur BPS.

### 3.4. Jenis dan Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder dan bersifat *time series* dengan frekuensi data tahunan periode 1981-2004. Data tersebut bersumber dari laporan yang diterbitkan oleh Badan Pusat Statistik ditambah dengan data *International Financial Statistics*.

### 3.5. Proses Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang dilakukan adalah dengan metode kepustakaan yaitu cara pengumpulan data dari Badan Pusat Statistik dan *International Financial Statistics* yang diolah kembali.

### 3.6. Teknik Analisis

Teknik analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis kuantitatif. Setelah ditentukan masing-masing variabel yang akan digunakan, selanjutnya variabel-variabel diuji dengan metode kuantitatif. Metode ekonomi dalam analisis kuantitatif disebut sebagai pengukuran fenomena ekonomi yang merupakan gabungan dari teori ekonomi, model matematis, serta statistik. Penelitian ini menggunakan metode Granger untuk memperhitungkan hubungan antara ekspor dan impor serta pengaruh beberapa variabel lain terhadap keduanya. Tepatnya metode yang digunakan adalah metode Granger yang dipadukan dengan Metode Penentuan Kelambanan Waktu (*lag*) *Final Prediction Error*.

### 3.6.1.1 Uji Kausalitas Granger (*Granger Causality Test*)

Uji kausalitas menjadi alat yang penting dan berguna untuk mengetahui kausalitas dalam variabel-variabel ekonomi. Kemungkinan dalam suatu model persamaan tunggal, selain variabel dependen dipengaruhi oleh variabel independen, sebaliknya variabel independen juga dipengaruhi oleh variabel dependen sehingga dalam hal ini dapat terjadi kausalitas dua arah (*bidirectional causality*).

Uji Kausalitas Granger besar kegunaannya dalam ilmu ekonometrika untuk menguji hubungan kausalitas antara variabel-variabel ekonomi yang terkait. Konsep kausalitas Granger dikenal sebagai konsep kausalita sejati atau konsep prediktabilitas, dimana masa lalu dapat mempengaruhi masa kini atau masa datang tidak dapat mempengaruhi masa lalu (Dumairy, 1987: 4). Apabila X menyebabkan Y, maka pasti X terjadi sebelum terjadinya Y. Granger (1969) menyatakan variabel X dikatakan menyebabkan Y, apabila penyertaan nilai-nilai masa lalu X dapat menghasilkan prakiraan yang lebih baik akan Y.

Uji kausalitas dalam skripsi ini digunakan untuk untuk melihat arah hubungan kausalitas antara volume ekspor (X) dengan volume impor (M), juga pengaruh beberapa variabel lain terhadap keduanya. Model yang digunakan dijabarkan sebagai berikut :

$$X_t = a_j \sum_{j-1}^{n1} X_{t-j} + b_j \sum_{j-1}^{n2} M_{t-j} + c_j \sum_{j-1}^{n3} PX_{t-j} + d_j \sum_{j-1}^{n4} YW_{t-j} + e_j \sum_{j-1}^{n5} PW_{t-j} \\ + f_j \sum_{j-1}^{n6} ER_{t-j} \dots \dots \dots (3.1)$$

$$M_t = g_j \sum_{j-1}^{n7} M_{t-j} + h_j \sum_{j-1}^{n8} PM_{t-j} + i_j \sum_{j-1}^{n9} Y_{t-j} + k_j \sum_{j-1}^{n10} X_{t-j} + l_j \sum_{j-1}^{n11} ER_{t-j} \\ + m_j \sum_{j-1}^{n12} R_{t-j} \dots \dots \dots (3.2)$$

Di mana :

X = Volume ekspor Indonesia

PX = Nilai/unit barang ekspor Indonesia

M = Volume impor Indonesia

PM = Nilai/unit barang impor Indonesia

ER = Nilai Tukar Rupiah terhadap Dollar

R = Jumlah cadangan Devisa Indonesia

Y = Produk Domestik Bruto Indonesia

YW = Produk Domestik Bruto negara maju

PW = Harga ekspor negara berkembang bukan penghasil minyak

$X_{t-j}$  dan  $M_{t-j}$  adalah operasi kelambanan (*lag*) dari volume ekspor dan volume impor. Persamaan (3.1) menyatakan bahwa nilai variabel volume ekspor Indonesia sekarang dihubungkan dengan jumlah masa lalu volume ekspor Indonesia, volume impor Indonesia, nilai/unit ekspor Indonesia, PDB negara maju, harga ekspor negara berkembang bukan penghasil minyak dan nilai tukar. Persamaan (3.2) menyatakan nilai variabel volume impor Indonesia dihubungkan dengan nilai masa



lalu volume impor Indonesia, nilai/unit barang impor Indonesia, jumlah Produk Domestik Bruto Indonesia, volume ekspor Indonesia Cadangan Devisa Indonesia dan nilai tukar.

Hasil estimasi regresi persamaan (3.1) dan persamaan (3.2) dapat dibedakan menjadi empat kasus yaitu ( Gujarati, 2003 : 696 ) :

1. Kausalitas satu arah dari volume ekspor ke volume impor (*unidirectional causality from X to M*) terjadi jika koefisien yang diestimasi pada nilai masa lalu Ekspor ( $X_{t-j}$ ) dalam persamaan (3.1) adalah signifikan statistik ( $b_j \neq 0$ ) dan jika koefisien estimasi nilai masa lalu Impor ( $M_{t-j}$ ) dalam persamaan (3.2) secara statistik tidak signifikan ( $d_j = 0$ ).
2. Kausalitas satu arah dari pertumbuhan volume impor ke ekspor (*unidirectional causality from M to X*) terjadi jika koefisien yang diestimasi pada nilai masa lalu volume ekspor ( $X_{t-j}$ ) dalam persamaan (3.1) adalah tidak signifikan secara statistik ( $b_j = 0$ ) dan jika koefisien estimasi nilai masa lalu volume impor ( $M_{t-j}$ ) dalam persamaan (3.2) secara statistik signifikan ( $d_j \neq 0$ ).
3. Kausalitas timbal balik (*feedback or bilateral causality*) terjadi apabila koefisien yang diestimasi pada nilai masa lalu volume ekspor ( $X_{t-j}$ ) dalam persamaan (3.1) dan nilai masa lalu volume impor ( $M_{t-j}$ ) dalam persamaan (3.2) secara statistik signifikan atau keduanya tidak sama dengan nol.

4. Tidak saling ketergantungan (*independence*), terjadi apabila koefisien yang diestimasi pada nilai masa lalu volume ekspor ( $X_{t-j}$ ) dalam persamaan (3.1) dan nilai masa lalu volume impor ( $M_{t-j}$ ) pada persamaan (3.2) secara statistik sama dengan nol.

Selain arah hubungan antara ekspor dan impor diatas juga akan diperoleh besar pengaruh variabel-variabel lainnya terhadap ekspor dan impor.

#### **3.6.1.2 Uji Kausalitas Granger yang Dipadukan Dengan Metode Penentuan Kelambanan waktu ( *lag* ) *Final Prediction Error* (FPE) dari Hsiao**

Metode FPE adalah metode yang digunakan untuk memperoleh ukuran kelambanan (*lag*) yang lebih tepat dalam sebuah model. Metode ini merupakan kritik terhadap model kausalitas Granger yang melakukan penentuan kelambanan (*lag*) secara sembarang.

*Lag* atau kelambanan adalah jeda waktu reaksi suatu variabel dependen terhadap perubahan atas variabel independen. Ada 3 alasan utama terjadinya kelambanan ini yaitu :

1. Alasan Psikologis

Disebabkan oleh kebiasaan atau kelembaman yang menyebabkan individu maupun perusahaan tidak secara tiba-tiba mengubah rutinitas.

## 2. Alasan Teknologi

Perubahan teknologi banyak menyumbang pada kemajuan yang terjadi, namun peralihan dari teknologi lama ke teknologi baru kadang memerlukan pertimbangan dan waktu sebelum bisa dilaksanakan.

## 3. Alasan Kelembagaan

Termasuk dalam alasan kelembagaan adalah kewajiban kontrak yang mengikat perusahaan dan pihak-pihak terkait dalam perjanjian yang tidak bisa diubah.

Untuk dapat menentukan panjangnya kelambanan (*lag*) dengan menggunakan metode penentuan *lag* FPE Hsiao, ada beberapa langkah yang perlu dilakukan :

1. Melakukan estimasi dengan menggunakan proses otoregresif satu dimensi. Dalam langkah ini, masing-masing variabel, misalnya variabel  $X_t$  di estimasi sebagai variabel independen atas variabel dependen  $X_t$  itu sendiri. Kemudian jumlah *time-lag optimal* ditentukan dengan menggunakan kriteria FPE yang minimum dengan melakukan perhitungan secara *trial and error* untuk estimasi *time-lag* 1 sampai  $m$ , dengan rumus :

$$FPE_X(m,0) = \frac{T+m+1}{T-m-1} \times \frac{SSR}{T} \quad (3.3)$$

Dimana :     T                 = jumlah data (observasi)  
               m                 = jumlah *time lag* dari 1 sampai m  
               SSR                = nilai *sum of squared residual*

Langkah yang serupa juga dilakukan untuk variabel  $M_t$ . Dari langkah pertama ini, maka akan diketahui panjangnya *time-lag* variabel  $X_t$  dan  $M_t$  yang selanjutnya disebut sebagai *time-lag optimal* dari masing-masing variabel.

- Menambahkan 1 variabel sebagai fungsi dari *time-lag optimal* dari  $X_t$  dan  $M_t$  yang telah ditemukan pada langkah pertama diatas. Jumlah *time lag optimal* dalam langkah ini ditentukan dengan menggunakan kriteria FPE yang minimum dengan melakukan perhitungan secara *trial error* seperti langkah pertama diatas, dengan rumus :

$$FPE_X(m,n) = \frac{T + m + n + 1}{T - m - n - 1} \times \frac{SSR}{T} \quad (3.4)$$

Dimana :     T                 = jumlah data ( observasi )  
               SSR                = nilai *sum of squared residual*  
               m                 = jumlah *time-lag* dari variabel  $X_t$   
               n                 = jumlah *time-lag* dari variabel  
   yang ditambahkan

Langkah yang serupa juga dilakukan untuk variabel  $M_t$  sebagai fungsi dari *time-lag optimal* dari  $M_t$  dan  $X_t$ .

- Membandingkan nilai  $FPE_X(m,0)$  dari perhitungan pertama dengan nilai  $FPE_X(m,n)$  dari perhitungan kedua. Apabila nilai  $FPE_X$  pertama lebih kecil dibandingkan dengan nilai  $FPE_X$  kedua, maka model yang

tepat adalah model tanpa keberadaan variabel yang ditambahkan dalam perhitungan sebagai variabel independen dari  $X_t$ , yang berarti bahwa variabel tersebut tidak mempengaruhi  $X_t$ . Sebaliknya apabila  $FPE_X$  dari perhitungan pertama lebih besar dibandingkan  $FPE_X$  dari perhitungan kedua berarti variabel yang ditambahkan dalam perhitungan mempengaruhi  $X_t$ , sehingga model yang tepat untuk mengestimasi  $X_t$  adalah model dengan memasukkan variabel tersebut sebagai variabel independen dengan *time-lag optimal* sebesar  $n$  dan variabel  $X_t$  dengan *time-lag optimal* sebesar  $m$ . Langkah yang serupa juga dilakukan untuk mengestimasi pengaruh variabel-variabel lain terhadap variabel dependen, dengan memasukkan variabel-variabel yang tersisa satu persatu dalam perhitungan FPE model tersebut. Perhitungan model kedua untuk estimasi variabel  $M_t$  dilakukan dengan cara yang sama.

## **Bab IV**

### **Hasil dan Pembahasan**

#### **4.1. Gambaran Umum Obyek Penelitian**

Penelitian dalam skripsi ini difokuskan pada pengukuran interdependensi antara ekspor dan impor di Indonesia, berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Khan dan Knight yang mengukur ekspor dan impor secara keseluruhan dari data gabungan *pooled cross section* kombinasi 34 negara berkembang. Data yang digunakan dalam perhitungan skripsi ini adalah data : volume ekspor Indonesia, nilai unit/ekspor Indonesia, volume impor Indonesia, nilai/unit impor Indonesia, nilai tukar Rupiah terhadap Dollar, jumlah cadangan Devisa Indonesia, Produk Domestik Bruto Indonesia, Produk Domestik Bruto negara maju dan harga ekspor negara berkembang bukan penghasil minyak. Perhitungan yang dilakukan menggunakan metode Kausalitas Granger yang dipadukan dengan FPE.

##### **4.1.1 Volume Ekspor Indonesia**

Data volume ekspor diperoleh dari dokumen Pemberitaan Ekspor Barang yang disahkan oleh Bea Cukai. Volume ekspor Indonesia dari data yang diperoleh terlihat cenderung mengalami pertumbuhan dari tahun ke tahun. Meski sempat mengalami penurunan, rata-rata selama periode yang diamati, volume ekspor Indonesia mengalami pertumbuhan yang positif.

Dalam model pertama volume ekspor pada suatu tahun dipengaruhi oleh volume ekspor di masa lalu. Hal ini terjadi karena penelitian menunjukkan bahwa suatu negara tidak bisa mengubah atau menyesuaikan volume impor dan ekspornya secara drastis dengan tiba-tiba. Rata-rata waktu yang dibutuhkan suatu negara untuk menyesuaikan volume impor dan ekspornya adalah antara 2 sampai 5 tahun.

Sedangkan pada model kedua volume ekspor mempengaruhi volume impor. Hal ini terjadi karena barang ekspor yang dihasilkan mengandung komponen impor, maka perubahan dalam jumlah produksi barang ekspor akan mempengaruhi jumlah impor barang input yang dibutuhkan.

**Tabel 4.1**  
**Volume Ekspor 1981-2004**

<b>Tahun</b>	<b>Volume Ekspor (Metrik Ton)</b>	<b>Tahun</b>	<b>Volume Ekspor (Metrik Ton)</b>
1981	148.507.168,390	1993	402.171.751,628
1982	128.667.583,223	1994	445.540.551,468
1983	137.248.566,120	1995	460.490.436,774
1984	154.256.663,347	1996	460.461.489,059
1985	159.915.411,506	1997	543.516.668,115
1986	186.724.359,773	1998	623.473.988,962
1987	227.347.201,962	1999	789.749.968,020
1988	270.995.971,663	2000	654.075.000,000
1989	300.350.238,656	2001	638.390.974,214
1990	288.175.113,117	2002	619.374.188,686
1991	316.126.224,342	2003	615.656.693,465
1992	259.278.356,579	2004	642.146.381,626

Sumber : Data BPS

#### 4.1.2 Nilai/Unit Ekspor Indonesia

**Tabel 4.2**  
**Nilai/unit Ekspor Indonesia**  
**1981-2004**

Tahun	Nilai/unit Ekspor	Tahun	Nilai/unit Ekspor
1981	157,218	1993	91,023
1982	153,473	1994	90,279
1983	136,169	1995	103,051
1984	134,542	1996	108,995
1985	115,855	1997	103,581
1986	77,098	1998	80,791
1987	75,682	1999	64,884
1988	71,990	2000	100,000
1989	76,491	2001	89,858
1990	93,023	2002	95,524
1991	93,744	2003	102,742
1992	93,093	2004	120,363

Sumber : Data IFS

Nilai/unit ekspor adalah suatu indeks ukuran nilai/harga rata-rata ekspor Indonesia. Variabel ini dimasukkan dalam perhitungan model pertama sebagai ukuran harga yang menjadi cerminan seberapa kompetitif komoditas ekspor Indonesia di pasar internasional. Sesuai teori penawaran dan permintaan, di mata konsumen asing semakin tinggi harga barang ekspor Indonesia, makin rendah kemampuan dan minat pembeli asing untuk membelinya dan semakin rendah harga barang ekspor maka makin besar niat dan kemampuan pembeli asing untuk membelinya. Sebaliknya dari sudut pandang eksporter lokal makin tinggi harga barang ekspor yang berlaku maka makin banyak jumlah barang yang akan disediakan dan semakin rendah harga barang ekspor yang berlaku maka makin sedikit jumlah barang yang akan disediakan.



### 4.1.3 Volume Impor Indonesia

**Tabel 4.3**  
**Volume Impor Indonesia**  
**1981-2004**

Tahun	Volume Impor (Metrik Ton)	Tahun	Volume Impor (Metrik Ton)
1981	119.390.273,828	1993	286.739.800,002
1982	137.540.540.332	1994	338.112.857,013
1983	142.635.284,651	1995	409.663.497,492
1984	147.041.003,792	1996	424.665.949,931
1985	101.960.985,276	1997	450.218.178,985
1986	126.631.394,724	1998	350.031.395,506
1987	112.142.637,067	1999	317.245.444,291
1988	101.960.985,276	2000	403.654.000,000
1989	125.775.978,408	2001	359.571.482,356
1990	151.844.355,113	2002	343.954.347,679
1991	198.063.548,778	2003	381.540.331,683
1992	166.523.287,022	2004	488.308.104,927

Sumber : Data BPS

Volume impor adalah jumlah impor Indonesia yang diukur dalam metrik ton. Data volume impor Indonesia diperoleh dari data dokumen Pemberitaan Impor Barang yang disahkan oleh Bea Cukai.

Dalam model yang digunakan volume impor memiliki pengaruh terhadap volume ekspor dan volume impor. Pada model pertama volume ekspor terpengaruh volume impor karena produksi komoditas ekspor memerlukan input berupa barang impor, sehingga perubahan pada jumlah barang input yang diimpor akan mempengaruhi jumlah barang ekspor yang bisa diproduksi

Sedangkan pada model kedua volume impor pada suatu tahun dipengaruhi oleh volume impor di masa lalu. Hal ini terjadi karena penelitian menunjukkan bahwa suatu negara tidak bisa mengubah atau

menyesuaikan volume impor dan ekspornya secara drastis dengan tiba-tiba. Rata-rata waktu yang dibutuhkan suatu negara untuk menyesuaikan volume impor dan ekspornya adalah antara 2 sampai 5 tahun.

#### 4.1.4 Nilai/unit Impor Indonesia

**Tabel 4.4**  
**Nilai/unit Impor Indonesia**  
**1981-2004**

<b>Tahun</b>	<b>Nilai/unit impor</b>	<b>Tahun</b>	<b>Nilai/unit impor</b>
1981	138,554	1993	98,961
1982	129,809	1994	95,595
1983	124,275	1995	99,889
1984	102,332	1996	104,176
1985	120,867	1997	102,668
1986	117,084	1998	91,255
1987	98,964	1999	96,450
1988	123,334	2000	100,000
1989	129,675	2001	96,416
1990	141,296	2002	103,653
1991	125,384	2003	107,966
1992	118,566	2004	110,621

Sumber : Data IFS

Nilai/unit impor adalah ukuran harga yang harus dibayar konsumen lokal untuk memperoleh barang impor. Dari sudut pandang pembeli makin tinggi harga barang impor maka makin rendah minat dan kemampuan konsumen untuk membelinya dan semakin rendah harga barang impor maka makin tinggi minat dan kemampuan konsumen untuk membelinya. Sedangkan dari sudut pandang penjual makin tinggi harga barang impor yang berlaku maka makin banyak

jumlah barang yang akan disediakan dan semakin rendah harga barang impor yang berlaku maka makin sedikit jumlah barang yang akan disediakan. Variabel nilai/unit impor dimasukkan dalam perhitungan model kedua sebagai ukuran harga komoditas impor yang diperlukan untuk memproduksi komoditas ekspor.

#### 4.1.5 Cadangan Devisa Indonesia

**Tabel 4.5**  
**Cadangan Devisa Indonesia**  
**1981-2004**

<b>Tahun</b>	<b>Cadangan Devisa (\$)</b>	<b>Tahun</b>	<b>Cadangan Devisa (\$)</b>
1981	4.416.500.000	1993	8.308.150.000
1982	2.959.180.000	1994	8.419.440.000
1983	3.660.280.000	1995	9.330.430.000
1984	4.978.010.000	1996	12.800.900.000
1985	4.637.180.000	1997	12.401.900.000
1986	3.420.690.000	1998	16.239.900.000
1987	4.050.620.000	1999	19.376.200.000
1988	3.860.090.000	2000	21.984.100.000
1989	4.258.570.000	2001	21.788.800.000
1990	5.351.920.000	2002	22.889.200.000
1991	6.581.020.000	2003	23.636.800.000
1992	7.707.520.000	2004	22.614.800.000

Sumber : Data IFS

Dalam model kedua cadangan devisa dimasukkan sebagai salah satu variabel yang mempengaruhi volume impor. Cadangan devisa memiliki peran dalam model ini karena diasumsikan bahwa di negara berkembang pemerintah berusaha menjaga jumlah cadangan devisa. Devisa yang diperoleh dari hasil penjualan barang ekspor bisa digunakan untuk membiayai pembelian barang impor. Pembelian

barang impor harus dibayar dengan uang asing yang jumlahnya sebatas jumlah cadangan devisa. Dengan asumsi bahwa pemerintah menjaga jumlah cadangan devisa maka jumlah uang asing yang tersedia untuk kegiatan impor dianggap terbatas.

#### 4.1.6 Produk Domestik Bruto Indonesia

**Tabel 4.6**  
**Produk Domestik Bruto Indonesia**  
**1981-2004**

Tahun	PDB (RP)	Tahun	PDB (RP)
1981	59.363.095.845.409	1993	329.776.000.000.080
1982	62.475.699.999.856	1994	382.219.999.999.200
1983	77.623.000.000.024	1995	454.514.000.000.572
1984	89.884.999.999.828	1996	532.568.000.000.207
1985	98.406.000.000.360	1997	627.694.999.999.950
1986	110.697.000.000.270	1998	955.752.999.996.000
1987	128.630.000.000.152	1999	1.099.730.000.001.600
1988	149.395.000.000.701	2000	1.264.920.000.004.080
1989	179.608.000.000.875	2001	1.449.399.999.996.000
1990	210.866.000.000.756	2002	1.610.570.000.002.860
1991	249.968.999.999.736	2003	1.390.877.033.265.260
1992	282.395.000.000.382	2004	1.576.585.126.446.390

Sumber: Data BPS

Produk Domestik Bruto adalah jumlah nilai seluruh barang dan layanan akhir yang diproduksi oleh perekonomian Indonesia yang dijual dipasar selama periode tahun yang berlaku. Variabel ini digunakan sebagai ukuran pendapatan negara Indonesia yang mempengaruhi kemampuan untuk membeli dan membiayai impor barang. Makin besar pendapatan dalam arti Produk Domestik Bruto maka makin besar kemampuan untuk membeli barang impor, dan

makin kecil pendapatan maka makin kecil kemampuan untuk membeli barang impor.

#### **4.1.7 Produk Domestik Bruto Negara Maju**

Produk Domestik Bruto Negara Maju adalah rata-rata tertimbang jumlah nilai seluruh barang dan layanan akhir yang diproduksi dan dijual di pasar selama periode tahun yang berlaku oleh perekonomian Jepang, Amerika Serikat dan Singapura. Rata-rata tertimbang Produk Domestik Bruto negara Jepang, Amerika Serikat dan Singapura digunakan dalam perhitungan ini karena ketiganya merupakan negara tujuan ekspor terbesar Indonesia. Variabel ini digunakan dalam perhitungan yang dilakukan sebagai ukuran pendapatan konsumen di pasar internasional yang mempengaruhi besar kemampuan untuk membeli dan menyerap produk ekspor Indonesia. Makin besar pendapatan konsumen asing, makin besar kemampuan untuk menyerap barang ekspor Indonesia, dan makin kecil pendapatan konsumen asing maka makin kecil kemampuan untuk menyerap barang ekspor Indonesia.

Berikut data yang diperlukan dalam perhitungan rata-rata tertimbang Produk Domestik Bruto Negara Maju :

**Tabel 4.7.1**  
**Produk Domestik Bruto Jepang**  
**dan Ekspor Indonesia ke Jepang**  
**1981-2004**

<b>Tahun</b>	<b>PDB Jepang (\$)</b>	<b>Ekspor Indonesia ke Jepang (\$)</b>
1981	1.183.607.211.521,02	10.975.804.545
1982	1.100.262.167.923,98	11.192.600.000
1983	1.202.377.143.049,61	9.678.200.000
1984	1.283.497.949.663,61	10.352.500.000
1985	1.365.798.034.678,20	8.593.500.000
1986	2.023.190.125.801,09	9.678.200.000
1987	2.460.190.268.117,65	7.393.300.000
1988	2.977.550.096.760,10	8.018.300.000
1989	2.968.904.931.721,32	9.321.200.000
1990	3.039.705.232.333,28	10.923.400.000
1991	3.475.944.086.053,43	10.766.800.000
1992	3.793.827.131.250,44	10.760.500.000
1993	4.354.700.624.111,94	11.172.203.900
1994	4.760.155.760.801,50	10.929.041.000
1995	5.244.249.390.811,78	12.288.297.000
1996	4.620.459.831.401,28	12.885.234.000
1997	4.233.777.719.003,89	12.484.972.500
1998	3.842.274.932.202,74	9.116.019.100
1999	4.347.643.252.829,06	10.397.200.000
2000	4.649.635.781.561,73	14.415.200.000
2001	4.087.723.917.748,03	13.010.200.000
2002	3.904.823.428.079,24	12.045.100.000
2003	4.231.262.884.597,14	13.603.500.000
2004	4.584.936.178.865,55	15.962.100.000

Sumber : Data IFS dan BPS

Selain Produk Domestik Bruto Jepang dan jumlah ekspor Indonesia ke Jepang juga diperlukan data Produk Domestik Bruto Amerika Serikat dan ekspor Indonesia ke Amerika Serikat sebagai berikut:

**Tabel 4.7.2**  
**Produk Domestik Bruto Amerika Serikat**  
**dan Ekspor Indonesia ke Amerika Serikat**  
**1981-2004**

<b>Tahun</b>	<b>PDB Amerika Serikat (\$)</b>	<b>Ekspor Indonesia ke Amerika Serikat (\$)</b>
1981	3.128.430.000.000	3.308.668.182
1982	3.255.020.000.000	3.546.000.000
1983	3.536.670.000.000	4.266.700.000
1984	3.933.170.000.000	4.504.700.000
1985	4.220.250.000.000	4.040.200.000
1986	4.462.820.000.000	4.266.700.000
1987	4.739.470.000.000	3.348.700.000
1988	5.103.750.000.000	3.073.700.000
1989	5.484.350.000.000	3.496.600.000
1990	5.803.070.000.000	3.364.600.000
1991	5.995.920.000.000	3.508.500.000
1992	6.337.750.000.000	4.419.100.000
1993	6.657.400.000.000	5.229.797.000
1994	7.072.230.000.000	5.828.564.200
1995	7.397.650.000.000	6.321.714.100
1996	7.816.820.000.000	6.794.658.600
1997	8.304.330.000.000	7.148.134.500
1998	8.746.980.000.000	7.031.011.600
1999	9.268.430.000.000	6.896.500.000
2000	9.816.970.000.000	8.475.400.000
2001	10.127.900.000.000	7.748.700.000
2002	10.469.600.000.000	7.558.600.000
2003	10.971.200.000.000	7.373.700.000
2004	11.734.300.000.000	8.767.300.000

Sumber : Data IFS dan BPS

Selain Produk Domestik Bruto Jepang dan Amerika Serikat serta jumlah ekspor Indonesia ke negara tersebut juga diperlukan data Produk Domestik Bruto Singapura dan ekspor Indonesia ke Singapura sebagai berikut:

**Tabel 4.7.3**  
**Produk Domestik Bruto Singapura**  
**dan Ekspor Indonesia ke Singapura**  
**1981-2004**

<b>Tahun</b>	<b>PDB Singapura (\$)</b>	<b>Ekspor Indonesia ke Singapura (\$)</b>
1981	13.887.035.012,24	2.989.977.273
1982	15.266.212.465,30	3.120.900.000
1983	17.383.876.387,21	3.127.800.000
1984	18.774.729.499,13	2.125.500.000
1985	17.691.521.032,66	1.625.600.000
1986	18.032.350.212,64	1.238.900.000
1987	20.405.227.020,20	1.449.200.000
1988	25.200.504.864,79	1.653.200.000
1989	29.837.047.368,04	1.817.900.000
1990	36.901.182.325,26	1.902.100.000
1991	43.190.066.857,69	2.409.800.000
1992	49.862.182.851,74	3.313.500.000
1993	58.354.922.359,96	3.371.976.700
1994	70.608.992.824,60	4.149.658.400
1995	83.931.620.313,54	3.766.716.300
1996	92.147.740.489,63	4.564.605.400
1997	95.383.247.688,26	5.467.856.900
1998	82.056.046.845,12	5.718.279.100
1999	82.537.051.021,85	4.930.500.000
2000	92.716.768.370,50	6.562.400.000
2001	85.612.149.219,74	5.363.900.000
2002	88.468.046.844,90	5.349.100.000
2003	92.726.928.331,17	5.399.700.000
2004	107.502.529.241,58	6.001.200.000

Sumber : Data IFS dan BPS

Dari data Produk Domestik Bruto Jepang, Amerika Serikat dan Singapura serta ekspor Indonesia ke negara-negara tersebut bisa diperhitungkan rata-rata tertimbang Produk Domestik Bruto negara maju dengan perhitungan sebagai berikut:



$$\frac{(YJP * XJP) + (YUS * XUS) + (YSG * XSG)}{XJP+XUS+XSG}$$

(4,1)

Dimana :

YJP = Produk Domestik Bruto Jepang

XJP = Jumlah ekspor Indonesia ke Jepang

YUS = Produk Domestik Bruto Amerika Serikat

XUS = Jumlah Ekspor Indonesia ke Amerika Serikat

YSG = Produk Domestik Bruto Singapura

XSG = Jumlah Ekspor Indonesia ke Singapura

**Tabel 4.7.4**  
**Produk Domestik Bruto Negara Maju**  
**1981-2004**

Tahun	PDB Negara Maju (\$)	Tahun	PDB Negara Maju (\$)
1981	1.353.646.578.120	1993	4.231.077.175.002
1982	1.338.488.736.145	1994	4.473.942.121.653
1983	1.568.652.271.956	1995	4.983.966.912.452
1984	1.828.040.836.289	1996	4.663.695.137.210
1985	2.020.884.531.330	1997	4.491.485.210.027
1986	2.545.126.585.453	1998	4.436.049.147.224
1987	2.796.243.122.356	1999	4.928.411.049.819
1988	3.107.361.813.898	2000	5.121.265.126.715
1989	3.204.805.757.700	2001	5.057.627.032.779
1990	3.261.197.595.801	2002	5.075.291.416.712
1991	3.510.051.454.821	2003	5.268.208.913.312
1992	3.730.896.724.384	2004	5.750.245.109.082

Sumber: Data IFS dan BPS yang diolah

#### 4.1.8 Nilai/unit Ekspor Negara Berkembang Bukan Penghasil Minyak

Nilai/unit ekspor negara berkembang bukan penghasil minyak adalah suatu indeks ukuran nilai/harga rata-rata ekspor produksi negara berkembang bukan penghasil minyak Variabel ini dimasukkan dalam

perhitungan model pertama sebagai ukuran harga komoditas ekspor negara berkembang bukan penghasil minyak yang menjadi pesaing komoditas ekspor Indonesia di pasar internasional. Makin rendah harga komoditas ekspor negara berkembang bukan penghasil minyak dibandingkan komoditas ekspor Indonesia maka semakin tinggi minat dan kemampuan konsumen asing untuk membeli barang produksi negara pesaing daripada membeli barang produksi Indonesia dan sebaliknya semakin tinggi harga barang ekspor negara berkembang bukan penghasil minyak dibandingkan harga komoditas ekspor Indonesia maka makin rendah minat pembeli asing untuk membeli barang produksi negara pesaing daripada membeli barang produksi Indonesia.

**Tabel 4.8**  
**Nilai/unit Ekspor Negara Berkembang**  
**Bukan Penghasil Minyak 1981-2004**

<b>Tahun</b>	<b>Nilai/unit Ekspor negara non-minyak</b>	<b>Tahun</b>	<b>Nilai/unit Ekspor negara non-minyak</b>
1981	111,532	1993	109,247
1982	104,904	1994	113,164
1983	102,205	1995	121,341
1984	102,071	1996	118,834
1985	95,424	1997	114,968
1986	95,508	1998	102,545
1987	101,514	1999	102,792
1988	106,369	2000	100,000
1989	115,273	2001	93,740
1990	113,591	2002	93,698
1991	110,627	2003	98,015
1992	111,942	2004	102,855

Sumber: Data IFS

#### 4.1.9 Nilai Tukar

**Tabel 4.9**  
**Nilai Tukar Rupiah/Dollar 1981-2004**

Tahun	Nilai Tukar Rupiah/Dollar	Tahun	Nilai Tukar Rupiah/Dollar
1981	661	1993	2110
1982	692	1994	2200
1983	994	1995	2308
1984	1076	1996	2383
1985	1131	1997	4650
1986	1655	1998	8025
1987	1652	1999	7100
1988	1729	2000	9595
1989	1805	2001	10400
1990	1901	2002	8970
1991	1992	2003	8263
1992	2062	2004	8611

Sumber : Data BPS

Nilai tukar adalah harga atau jumlah uang Rupiah Indonesia yang harus dibayar oleh seorang pembeli untuk memperoleh 1 Dollar Amerika Serikat. Variabel ini dimasukkan dalam model yang digunakan karena biaya total barang ekspor Indonesia di mata konsumen asing adalah harga barang itu sendiri dikalikan nilai tukar yang berlaku. Jadi bila harga barang tetap konstan tetapi terjadi depresiasi nilai tukar Rupiah terhadap Dollar maka semakin murah harga barang ekspor Indonesia di mata konsumen asing. Dan apabila terjadi apresiasi nilai tukar Rupiah terhadap Dollar maka semakin mahal harga barang ekspor Indonesia di mata konsumen asing.

Sementara dari sisi impor, apabila terjadi depresiasi nilai tukar Rupiah terhadap Dollar maka makin mahal harga komoditas impor bagi importer dan konsumen Indonesia dan apabila terjadi apresiasi

nilai tukar Rupiah terhadap Dollar maka makin murah harga komoditas impor di mata importir Indonesia.

#### 4.2. Analisis Perhitungan Model

Teknik analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis kuantitatif. Perhitungan yang dilakukan difokuskan pada data ekspor dan impor di Indonesia. Variabel-variabel yang digunakan adalah jumlah volume ekspor Indonesia, nilai/unit ekspor Indonesia, jumlah volume impor Indonesia, nilai/unit impor Indonesia, nilai tukar Rupiah terhadap Dollar, cadangan devisa Indonesia, Produk Domestik Bruto Indonesia, Produk Domestik Bruto Negara Maju dan harga ekspor negara berkembang bukan penghasil minyak. Semua variabel ini akan digunakan untuk memperhitungkan arah pengaruh antara volume ekspor dan volume impor serta pengaruh variabel-variabel lainnya terhadap keduanya dengan menggunakan model sebagai berikut :

$$X_t = a_j \sum_{j-1}^{n1} X_{t-j} + b_j \sum_{j-1}^{n2} M_{t-j} + c_j \sum_{j-1}^{n3} PX_{t-j} + d_j \sum_{j-1}^{n4} YW_{t-j} + e_j \sum_{j-1}^{n5} PW_{t-j} + f_j \sum_{j-1}^{n6} ER_{t-j} \dots \dots \dots (4.1)$$

$$M_t = g_j \sum_{j-1}^{n7} M_{t-j} + h_j \sum_{j-1}^{n8} PM_{t-j} + i_j \sum_{j-1}^{n9} Y_{t-j} + k_j \sum_{j-1}^{n10} X_{t-j} + l_j \sum_{j-1}^{n11} ER_{t-j} + m_j \sum_{j-1}^{n12} R_{t-j} \dots \dots \dots (4.2)$$

Di mana :

$X$  = Volume ekspor Indonesia

$PX$  = Nilai/unit barang ekspor Indonesia

$M$  = Volume impor Indonesia

$PM$  = Nilai/unit barang impor Indonesia

$ER$  = Nilai Tukar Rupiah terhadap Dollar

$R$  = Jumlah cadangan Devisa Indonesia

$Y$  = Produk Domestik Bruto Indonesia

$YW$  = Produk Domestik Bruto Negara Maju

$PW$  = Harga ekspor negara berkembang bukan penghasil minyak

### **4.3. Analisis Model dan Pembuktian Hipotesis**

#### **4.3.1 Analisis Model**

Pada bagian ini dengan model dan data yang tersedia siap dilakukan pembahasan atas topik utama skripsi ini, yaitu hubungan interdependensi antara ekspor dan impor di Indonesia.

Dari data dan gambar yang bisa dilihat di bab 1 (Gambar 1.1) terlihat bahwa ekspor dan impor Indonesia cenderung bergerak searah. Maka secara sekilas terlihat bahwa pergerakan ekspor dan impor memiliki hubungan interdependensi. Namun untuk memperoleh hasil yang lebih akurat tentang interdependensi ekspor dan impor barang manufaktur Indonesia dan besar pengaruh masing-masing variabel satu sama lain diperlukan metode ekonometrika. Metode yang akan digunakan dalam perhitungan skripsi ini adalah metode Granger yang

dipadukan dengan penentuan kelambanan waktu *Final Prediction Error*.

#### 4.3.1.1 Uji Kausalitas Granger Dipadukan Dengan Penentuan Kelambanan Waktu (*Lag*) *Final Prediction Error* (FPE) dari Hsiao

Model pertama :

$$X_t = a_j \sum_{j-1}^A X_{t-j} + b_j \sum_{j-1}^B M_{t-j} + c_j \sum_{j-1}^C PX_{t-j} + d_j \sum_{j-1}^D YW_{t-j} + e_j \sum_{j-1}^E PW_{t-j} + f_j \sum_{j-1}^F ER_{t-j} \dots \dots \dots (4.1)$$

Langkah pertama menghitung *time-lag* yang optimal untuk variabel volume ekspor melalui proses regresi satu dimensi yang disebut sebagai proses *autoregressive*.

**Tabel 4.10**

**Perhitungan FPE Model Pertama Dengan Variabel X**

Lag X	Jumlah Observasi	SSR	FPE
1	23	8,81E+27	4,56E+26
2	22	8,68E+27	5,19E+26
3	21	8,68E+27	6,08E+26

Sumber : Data BPS yang diolah

Perhitungan menunjukkan FPE yang paling rendah terjadi *pada time lag* untuk X sebesar 1. Selanjutnya dihitung FPE dengan memasukkan variabel M dalam perhitungan.

**Tabel 4.11**  
**Perhitungan Model Pertama Dengan Variabel X dan M**

Lag X	Lag M	Jml observasi	SSR	FPE
1	0	23	7,63E+27	3,95E+26
1	1	23	7,21E+27	4,08E+26
1	2	22	5,19E+27	3,41E+26

Sumber: Data IFS dan BPS yang diolah

Perhitungan menunjukkan FPE yang paling rendah terjadi pada saat *time lag* X sebesar 1 dan *time lag* M sebesar 2. FPE dengan memasukkan variabel M dalam perhitungan lebih kecil daripada perhitungan FPE tanpa variabel M, maka variabel M dengan lag 2 akan dipertahankan. Selanjutnya dihitung FPE dengan memasukkan variabel PX dalam perhitungan

**Tabel 4.12**  
**Perhitungan FPE Model Pertama Dengan Variabel X, M dan PX**

Lag X	Lag M	Lag PX	Jml observasi	SSR	FPE
1	2	0	22	5,19E+27	3,41E+26
1	2	1	22	4,16E+27	3,00E+26
1	2	2	22	4,11E+27	3,27E+26

Sumber: Data IFS dan BPS yang diolah

Perhitungan menunjukkan FPE yang paling rendah terjadi pada *time lag* untuk X sebesar 1, *time lag* untuk M sebesar 2 dan *time lag* PX sebesar 1. FPE dengan memasukkan variabel PX dalam perhitungan lebih besar daripada perhitungan FPE tanpa variabel PX, maka variabel PX dipertahankan. Selanjutnya dihitung FPE dengan memasukkan variabel YW dalam perhitungan.

**Tabel 4.13**  
**Perhitungan FPE Model Pertama**  
**Dengan Variabel X, M, PX dan YW**

Lag X	Lag M	Lag PX	Lag YW	Jml Observasi	SSR	FPE
1	2	1	0	22	2,71E+27	1,95E+26
1	2	1	1	22	2,62E+27	2,08E+26
1	2	1	2	22	2,53E+27	2,22E+26

Sumber: Data IFS dan BPS yang diolah

Perhitungan menunjukkan FPE yang paling rendah terjadi pada *time lag* untuk X sebesar 1, *timelag* untuk M sebesar 2, *time lag* PX sebesar 1 dan *time lag* YW sebesar 0. FPE dengan memasukkan variabel YW dalam perhitungan lebih kecil daripada perhitungan FPE tanpa variabel YW, maka variabel M akan dipertahankan. Selanjutnya dihitung FPE dengan memasukkan variabel PW dalam perhitungan.

**Tabel 4.14**  
**Perhitungan FPE Model Pertama**  
**Dengan Variabel X, M, PX, YW dan PW**

Lag X	Lag M	Lag PX	Lag YW	Lag PW	Jml Observasi	SSR	FPE
1	2	1	0	0	22	2,64E+27	1,91E+26
1	2	1	0	1	22	2,64E+27	2,10E+26
1	2	1	0	2	22	2,54E+27	2,23E+26

Sumber: Data IFS dan BPS yang diolah

Perhitungan menunjukkan FPE yang paling rendah terjadi pada *time lag* untuk X sebesar 1, *time lag* untuk M sebesar 2, *time lag* PX sebesar 1 dan *time lag* YW sebesar 0 dan *time lag* PW sebesar 0. FPE dengan memasukkan variabel PW dalam perhitungan lebih kecil daripada perhitungan FPE tanpa variabel PW, maka variabel ER akan dipertahankan. Selanjutnya dihitung FPE dengan memasukkan variabel PW dalam perhitungan.



**Tabel 4.15**  
**Perhitungan FPE Model Pertama**  
**Dengan Variabel X, M, PX, YW, PW dan ER**

Lag X	Lag M	Lag PX	Lag YW	Lag PW	Lag ER	Jml Observasi	SSR	FPE
1	2	1	0	0	0	22	2,46E+27	1,12E+26
1	2	1	0	0	1	22	1,97E+27	8,96E+25
1	2	1	0	0	2	22	1,33E+25	6,06E+23

Sumber: Data IFS dan BPS yang diolah

Perhitungan menunjukkan FPE yang paling rendah terjadi pada *time lag* untuk X sebesar 1, *time lag* untuk M sebesar 2, *time lag* PX sebesar 1, *time lag* YW sebesar 0 *time lag* PW sebesar 0 dan *time lag* ER sebesar 2. FPE dengan memasukkan variabel ER dalam perhitungan lebih besar daripada perhitungan FPE tanpa variabel ER, maka variabel PW akan dipertahankan.

Perhitungan FPE pada model pertama menunjukkan bahwa variabel X pada suatu tahun dipengaruhi oleh volume ekspor dengan *lag* 1 tahun, volume impor dengan *lag* 2 tahun, nilai/unit ekspor dengan *lag* 1 tahun, Produk Domestik Bruto Negara Maju pada tahun yang sama, nilai/unit ekspor negara berkembang bukan penghasil minyak pada tahun yang sama dan Nilai Tukar dengan *lag* 2 tahun. Dari hasil perhitungan FPE ini maka model pertama bisa dijabarkan sebagai berikut :

$$X_t = a_1 X_{t-1} + b_0 M_t + b_1 M_{t-1} + b_2 M_{t-2} + c_0 P X_t + c_1 P X_{t-1} + d_0 Y W_t + e_0 P W_t + f_0 E R_t + f_1 E R_{t-1} + f_2 E R_{t-2}$$

Selanjutnya dilakukan perhitungan terhadap model kedua.

Model kedua :

$$M_t = g_j \sum_{j-1}^{n7} M_{t-j} + h_j \sum_{j-1}^{n8} PM_{t-j} + i_j \sum_{j-1}^{n9} Y_{t-j} + k_j \sum_{j-1}^{n10} X_{t-j} + l_j \sum_{j-1}^{n11} ER_{t-j} + m_j \sum_{j-1}^{n12} R_{t-j} \dots\dots\dots (4.2)$$

Langkah pertama menghitung *time-lag* yang optimal untuk variabel volume impor melalui proses regresi satu dimensi yang disebut sebagai proses *autoregressive*.

**Tabel 4.16**  
**Perhitungan FPE Model Kedua Dengan Variabel M**

Lag M	Jumlah Observasi	SSR	FPE
1	23	1,89E+33	9,79E+31
2	22	1,91E+29	1,14E+28
<b>3</b>	<b>21</b>	5,79E+27	4,05E+26

Sumber: Data BPS yang diolah

Perhitungan menunjukkan FPE yang paling rendah terjadi pada *time lag* untuk M sebesar 3. selanjutnya dihitung FPE dengan memasukkan variabel PM dalam perhitungan.

**Tabel 4.17**  
**Perhitungan FPE Model Kedua Dengan Variabel M dan PM**

Lag M	Lag PM	Jml observasi	SSR	FPE
3	0	21	4,94E+27	3,46E+26
<b>3</b>	<b>1</b>	<b>21</b>	4,31E+26	3,33E+25
3	2	21	4,27E+27	3,66E+26

Sumber: Data BPS yang diolah

Perhitungan menunjukkan FPE yang paling rendah terjadi pada saat *time lag* M sebesar 3 dan *time lag* PM sebesar 1. FPE dengan memasukkan variabel PM dalam perhitungan lebih kecil daripada

perhitungan FPE tanpa variabel PM, maka variabel PM dengan lag 1 akan dipertahankan. Selanjutnya dihitung FPE dengan memasukkan variabel Y dalam perhitungan.

**Tabel 4.18**  
**Perhitungan FPE Model Kedua Dengan Variabel M, PM dan Y**

Lag M	Lag PM	Lag Y	Jml observasi	SSR	FPE
3	1	0	21	4,30E+27	3,33E+26
3	1	1	21	3,70E+26	3,17E+25
3	1	2	21	3,63E+27	3,46E+26

Sumber: Data IFS dan BPS yang diolah

Perhitungan menunjukkan FPE yang paling rendah terjadi pada *time lag* untuk M sebesar 3, *time lag* untuk PM sebesar 1 dan *time lag* Y sebesar 1. FPE dengan memasukkan variabel Y dalam perhitungan lebih besar daripada perhitungan FPE tanpa variabel Y, maka variabel Y dipertahankan. Selanjutnya dihitung FPE dengan memasukkan variabel X dalam perhitungan

**Tabel 4.19**  
**Perhitungan FPE Model Kedua**  
**Dengan Variabel M, Y, PM dan X**

Lag M	Lag PM	Lag Y	Lag X	Jml Observasi	SSR	FPE
3	1	1	0	21	3,28E+27	2,82E+26
3	1	1	1	21	2,83E+26	2,69E+25
3	1	1	2	21	2,61E+27	2,78E+26

Sumber: Data IFS dan BPS yang diolah

Perhitungan menunjukkan FPE yang paling rendah terjadi pada *time lag* untuk M sebesar 3, *timelag* untuk PM sebesar 1, *time lag* Y sebesar 1 dan *time lag* X sebesar 1. FPE dengan memasukkan variabel X dalam perhitungan lebih kecil daripada perhitungan FPE tanpa

variabel X, maka variabel X akan dipertahankan. Selanjutnya dihitung FPE dengan memasukkan variabel ER dalam perhitungan.

**Tabel 4.20**  
**Perhitungan FPE Model Kedua**  
**Dengan Variabel M, PM, Y, X dan ER**

Lag M	Lag PM	Lag Y	Lag X	Lag ER	Jml Observasi	SSR	FPE
3	1	1	1	0	21	2,57E+26	2,44E+25
3	1	1	1	1	21	1,25E+27	1,32E+26
3	1	1	1	2	21	1,21E+27	1,44E+26

Sumber: Data IFS dan BPS yang diolah

Perhitungan menunjukkan FPE yang paling rendah terjadi pada *time lag* untuk M sebesar 3, *time lag* untuk PM sebesar 1, *time lag* Y sebesar 1, *time lag* X sebesar 1 dan *time lag* ER sebesar 0. FPE dengan memasukkan variabel ER dalam perhitungan lebih kecil daripada perhitungan FPE tanpa variabel ER, maka variabel ER akan dipertahankan. Selanjutnya dihitung FPE dengan memasukkan variabel R dalam perhitungan.

**Tabel 4.21**  
**Perhitungan FPE Model Kedua**  
**Dengan Variabel M, PM, Y, X, ER dan R**

Lag M	Lag PM	Lag Y	Lag X	Lag ER	Lag R	Jml Observasi	SSR	FPE
3	1	1	1	0	0	21	2,57E+27	2,44E+26
3	1	1	1	0	1	21	1,59E+25	1,69E+24
3	1	1	1	0	2	21	1,15E+27	1,37E+26

Sumber: Data IFS dan BPS yang diolah

Perhitungan menunjukkan FPE yang paling rendah terjadi pada *time lag* untuk M sebesar 3, *time lag* untuk PM sebesar 1, *time lag* Y sebesar 1, *time lag* X sebesar 1, *time lag* ER sebesar 0 dan *time lag* R

sebesar 1. FPE dengan memasukkan variabel R dalam perhitungan lebih besar daripada perhitungan FPE tanpa variabel R, maka variabel R akan dipertahankan.

Perhitungan FPE pada model kedua menunjukkan bahwa volume impor pada suatu tahun dipengaruhi oleh volume impor dengan *lag* 3 tahun, Produk Domestik Bruto Indonesia dengan *lag* 1 tahun, harga impor dengan *lag* 1 tahun, volume ekspor dengan *lag* 1 tahun, nilai tukar pada tahun yang sama dan jumlah cadangan devisa dengan *lag* 1 tahun. Dari hasil perhitungan FPE ini maka model kedua bisa dijabarkan sebagai berikut :

$$M_t = g_1M_{t-1} + g_2M_{t-2} + g_3M_{t-3} + h_0PM_t + h_1PM_{t-1} + i_0Y_t + i_1Y_{t-1} \\ + k_0X_t + k_1X_{t-1} + l_0ER_t + m_0R_t + m_1R_{t-1}$$

#### 4.3.2 Pembuktian Hipotesis

Setelah dilakukan perhitungan FPE pada model 1 dan 2, terlihat dari hasil perhitungan model pertama bahwa volume ekspor pada suatu tahun dipengaruhi oleh volume impor dengan *lag* 2 tahun, dan dari hasil perhitungan model kedua terlihat bahwa volume impor dipengaruhi oleh volume ekspor dengan *lag* 1 tahun. Dari hasil perhitungan kedua model tersebut bisa disimpulkan bahwa ekspor dan impor Indonesia selama periode 1981-2004 memiliki hubungan interdependensi sesuai hipotesis awal skripsi ini.

Selain hubungan antara ekspor dan impor yang saling mempengaruhi, penelitian ini juga memperhitungkan hubungan dan pengaruh beberapa variabel lainnya terhadap ekspor dan impor. Dari perhitungan pada model pertama ditemukan bahwa volume ekspor pada suatu tahun dipengaruhi oleh volume ekspor di masa lalu dengan *lag* 1 tahun, Nilai/unit ekspor dengan *lag* 1 tahun, Produk Domestik Bruto Negara Maju pada tahun yang sama, volume impor dengan *lag* 2 tahun, Nilai Tukar dengan *lag* 2 tahun dan harga ekspor negara berkembang bukan penghasil minyak pada tahun yang sama. Dan dari perhitungan pada model kedua ditemukan bahwa volume impor pada suatu tahun dipengaruhi oleh volume impor di masa lalu dengan *lag* 3 tahun, Produk Domestik Bruto Indonesia dengan *lag* 1 tahun, harga impor dengan *lag* 1 tahun, volume ekspor dengan *lag* 1 tahun, nilai tukar pada tahun yang sama dan jumlah cadangan devisa dengan *lag* 1 tahun.

#### 4.4 Pembahasan

Uji kausalitas Granger yang dipadukan dengan penentuan kelambanan waktu (*lag*) *final prediction error* (FPE) dari Hsiao menunjukkan bahwa terjadi kausalitas dua arah antara ekspor dan impor. Berdasarkan temuan ini, dapat dikatakan bahwa jumlah ekspor selama periode penelitian dipengaruhi oleh jumlah impor. Begitu pula sebaliknya, jumlah impor juga dipengaruhi jumlah ekspor. Dengan

demikian, hasil studi empiris dalam penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan interdependensi antara ekspor dan impor di Indonesia selama periode 1981-2004. Hasil dari penelitian skripsi ini mengkonfirmasi temuan Khan dan Knight tentang hubungan interdependensi antara ekspor dan impor di negara berkembang dan hubungan ini ternyata juga berlaku di Indonesia. Berikut ringkasan hasil regresi atas model pertama

**Tabel 4.22**  
**Ringkasan Hasil Regresi Model Pertama**  
**Dengan Variabel Dependen X**

Variabel Independen	Koefisien	t statistic	R <sup>2</sup> / Adjusted R <sup>2</sup>
X(-1)	0,286977	1,258754	0,983902 /
M	0,764791	2,163161	0,969268
M(-1)	-0,50443	-2,021424	
M(-2)	0,467962	2,177327	
PX	-1453648	-1,142124	
PX(-1)	38507,78	-0,042282	
YW	-4,81E-06	-0,104444	
PW	1948017	1,174401	
ER	5648,011	0,522526	
ER(-1)	40875,84	2,919680	
ER(-2)	-28602,82	-2,295441	

Dari hasil regresi model pertama terlihat bahwa volume ekspor dipengaruhi oleh volume ekspor di masa lalu dengan *lag* 1 tahun. Hal ini terjadi karena suatu negara tidak bisa merubah volume ekspornya secara drastis dalam waktu singkat. Volume ekspor juga dipengaruhi oleh volume impor dengan *lag* 3 tahun. Volume impor memiliki efek positif, berarti peningkatan dalam jumlah impor menyebabkan kenaikan dalam jumlah ekspor. Hal ini sesuai dengan pendapat awal

bahwa impor mempengaruhi ekspor. Harga ekspor juga memberi pengaruh pada volume ekspor. Dari hasil regresi atas model pertama terlihat harga ekspor memiliki efek negatif atas volume ekspor, berarti makin tinggi harga ekspor makin kecil volume ekspor dan sebaliknya makin rendah harga ekspor, makin kecil volume ekspor. Hal ini sesuai dengan teori permintaan dan penawaran dimana makin rendah harga ekspor Indonesia maka makin besar minat dan kemampuan konsumen asing untuk membeli. Produk Domestik Bruto negara maju sebagai ukuran pendapatan konsumen internasional juga memiliki efek negatif terhadap volume ekspor. Berarti makin tinggi PDB negara maju, makin kecil volume ekspor Indonesia. Hal ini tidak sesuai pendapat awal bahwa makin tinggi pendapatan negara maju, makin besar kemampuan untuk menyerap produk ekspor Indonesia. Penjelasan yang logis atas kejadian ini adalah seiring kenaikan PDB dan bertambahnya pendapatan negara maju semakin berkurang preferensi dan minat konsumen atas produk ekspor Indonesia. Atau bisa juga kenaikan PDB negara maju yang terjadi selain mencerminkan kenaikan pendapatan juga merupakan cerminan kemajuan teknologi dan penambahan jumlah dan kapasitas produksi. Dengan kemajuan tersebut maka kemampuan negara konsumen untuk memproduksi sendiri barang yang dibutuhkannya meningkat dan mengurangi kebutuhan untuk mengimpor. Selanjutnya, harga ekspor negara berkembang bukan penghasil minyak memiliki efek positif atas volume ekspor Indonesia.



Hal ini sesuai pendapat awal bahwa makin tinggi harga ekspor negara pesaing, makin kecil minat konsumen asing untuk membeli produk pesaing daripada produk Indonesia. Dan terakhir Nilai Tukar Rupiah terhadap Dollar memiliki efek positif pada volume ekspor. Berarti semakin tinggi harga Dollar terhadap Rupiah maka makin besar volume ekspor. Hal ini sesuai pendapat awal bahwa depresiasi nilai tukar Rupiah menjadikan komoditas Ekspor Indonesia lebih murah dan menarik di mata konsumen asing.

**Tabel 4.23**  
**Ringkasan Hasil Regresi Model Kedua**  
**Dengan Variabel Dependen M**

Variabel Independen	Koefisien	t statistic	R <sup>2</sup> / Adjusted R <sup>2</sup>
M(-1)	0,44873	1,906915	0,954292 /
M(-2)	0,000133	0,374676	0,898462
M(-3)	-0,000403	-1,197277	
PM	-82,26341	-0,107466	
PM(-1)	-177228,5	-0,598152	
Y	1,28E-07	0,535473	
Y(-1)	-3,51E-07	-1,363928	
X	-0,122086	-0,612723	
X(-1)	0,233319	1,074880	
ER	-37354,35	-2,183498	
R	0,000750	0,079108	
R(-1)	0,026165	2,348293	

Dari hasil regresi model kedua bisa dilihat bahwa volume impor dipengaruhi volume impor di masa lalu dengan *lag* 3 tahun. Hal ini sesuai pendapat awal bahwa negara tidak bisa merubah jumlah impor dan ekspornya secara drastis dalam waktu yang cepat. Berikutnya harga impor nampak memiliki efek negatif terhadap volume impor. Hal ini sesuai teori permintaan dan penawaran serta pendapat awal

skripsi ini bahwa makin tinggi harga impor maka makin kecil minat dan kemampuan importir serta konsumen Indonesia untuk membelinya. Selanjutnya Produk Domestik Bruto Indonesia nampaknya memiliki efek negatif atas volume impor. Hal ini tidak sesuai pendapat awal bahwa makin tinggi pendapatan dalam ukuran Produk Domestik Bruto maka makin besar kemampuan untuk mengimpor. Penjelasan yang logis atas fenomena ini adalah kenaikan Produk Domestik Bruto juga mencerminkan kemajuan dalam teknologi dan produksi lokal yang mengubah komposisi input dalam produksi dan mengurangi kebutuhan untuk mengimpor. Volume ekspor dari hasil regresi model kedua memberi efek positif atas volume impor. Hal ini sesuai pendapat awal bahwa ekspor mempengaruhi impor dan juga sebaliknya. Nilai tukar Rupiah memiliki efek negatif terhadap volume impor, hal ini sesuai pendapat awal bahwa semakin nilai tukar Rupiah terdepresiasi terhadap Dollar, maka makin mahal biaya membeli barang impor bagi konsumen lokal. Dan yang terakhir Cadangan Devisa memberi efek positif terhadap volume impor. Hal ini sesuai pendapat awal bahwa makin besar cadangan devisa, makin besar jumlah impor yang bisa dibiayai.

## **Bab V**

### **Kesimpulan dan Saran**

#### **5.1. Kesimpulan**

Penelitian dalam skripsi ini dengan menggunakan data dan metode penelitian yang dijelaskan dalam bab-bab sebelumnya telah mencapai beberapa kesimpulan yaitu :

1. Karena ekspor dan impor di Indonesia saling mempengaruhi maka kebijakan pemerintah yang mempengaruhi volume ekspor akan berdampak terhadap volume impor dan sebaliknya kebijakan yang mempengaruhi volume impor akan berdampak terhadap volume ekspor.
2. Pengurangan impor komoditas yang menjadi input vital bagi produksi barang ekspor akan mengurangi kemampuan negara memproduksi barang manufaktur dan mengurangi kemampuan untuk mengekspor.
3. Berkurangnya kemampuan untuk mengekspor akan mengurangi perolehan devisa dan membatasi jumlah impor yang bisa dilakukan di masa yang akan datang.

#### **5.2. Saran**

Berdasarkan kesimpulan yang dicapai sebagai hasil dari penelitian ini maka diajukan beberapa saran sebagai berikut :

1. Dalam membuat kebijakan pemerintah harus mengkaitkan dengan keberadaan hubungan interdependensi antara ekspor dan impor karena kebijakan yang mempengaruhi volume ekspor akan berdampak terhadap volume impor dan sebaliknya kebijakan yang mempengaruhi impor akan berdampak terhadap volume ekspor.
2. Kebijakan penghematan devisa dengan mengurangi impor harus dilakukan secara selektif agar tidak mengganggu produksi ekspor yang menggunakan bahan impor.
3. Dengan tidak mengganggu produksi barang ekspor, Indonesia bisa mengamankan perolehan devisa untuk kepentingan impor bahan baku di masa yang akan datang .

Daftar Kepustakaan :

Appleyard, Dennis R and Alfred J Field Jr. 2001. *International Economics* edisi 4, Mc Graw Hill

Statistik Indonesia Berbagai Tahun. Badan Pusat Statistik

Brown, Wilson B and Jan S Hogendorn. 1994. *International Economics : theory and context*, Addison Wesley

Carbaugh. 2000. *International Economics*. Mc Graw Hill

Dumairy. 1997. *Perekonomian indonesia*. Jakarta : Penerbit Erlangga.

Insukindro. 1993. *Ekonomi Uang dan Bank : Teori dan pengalaman di Indonesia*, Yogyakarta : BPF.

*International Financial Statistics*

Gujarati, Damodar. 1995. *Ekonometrika Dasar*. Terjemahan. Jakarta : Erlangga

Greene, William H. 2003. *Econometric Analysis* edisi 5, Prentice Hall

Jepma, Catrinus and André. 1996. *International Trade: A Business Perspective*, Addison Wesley Longman Publishing

Kennedy, Peter. 1996. *A guide to Econometrics* edisi 3, MIT Press

Krugman, Paul R dan Maurice Obstfeld. 2003. *International Economics : Theory and Policy* edisi 6, Addison-Wesley Publishing Company

Khan, Mohsin S. and Malcolm D Knight. 1988. *Import Compression and Export Performance in Developing Countries*

Pilbeam, Keith, 1998. *International Finance* edisi 2. Great Britain, Creative Print and Design

Ramanathan, Ramu. 1995. *Introductory Econometrics With Applications* edisi 3, Dryden Press

Salvatore, Dominick. 2004. *International Economics* Edisi 8, John Wiley and Sons

- Samuelson, Paul A. 1998. *Economics* edisi 16, Addison-Wesley Publishing Company
- Sunandar, Asep . *Balance of Payment Problems, Import Compression Policy, and Export-Import feedbacks : What Indonesia Can Learn From Developing Countries Data*
- Todaro, Michael P dan Stephen C Smith. 2003. *Economic Development*, edisi 8, Addison Wesley
- Van den Berg, Hendrik. 2004. *International Economics*, Mc Graw Hill



## Lampiran

## Data Ekspor dan Impor Indonesia

1981-2004

Tahun	Ekspor (\$)	Impor (\$)
1981	148.507.168,39	119.390.273,83
1982	128.667.583,22	137.540.540
1983	137.248.566,12	142.635.284,65
1984	154.256.663,35	147.041.003,79
1985	159.915.411,51	101.960.985,28
1986	186.724.359,77	126.631.394,72
1987	227.347.201,96	112.142.637,07
1988	270.995.971,66	101.960.985,28
1989	300.350.238,66	125.775.978,41
1990	288.175.113,12	151.844.355,11
1991	316.126.224,34	198.063.548,78
1992	259.278.356,58	166.523.287,02
1993	402.171.751,63	286.739.800,00
1994	445.540.551,47	338.112.857,01
1995	460.490.436,77	409.663.497,49
1996	460.461.489,06	424.665.949,93
1997	543.516.668,12	450.218.178,99
1998	623.473.988,96	350.031.395,51
1999	789.749.968,02	317.245.444,29
2000	654.075.000,00	403.654.000,00
2001	638.390.974,21	359.571.482,36
2002	619.374.188,69	343.954.347,68
2003	615.656.693,47	381.540.331,68
2004	642.146.381,63	488.308.104,93

Dependent Variable: X

Method: Least Squares

Sample(adjusted): 1982 2004

Included observations: 23 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
X(-1)	1.034558	0.030534	33.88187	0.0000
R-squared	0.902893	Mean dependent var		4.05E+08
Adjusted R-squared	0.902893	S.D. dependent var		2.03E+08
S.E. of regression	63298031	Akaike info criterion		38.80711
Sum squared resid	8.81E+16	Schwarz criterion		38.85648
Log likelihood	-445.2818	Durbin-Watson stat		2.164376

Dependent Variable: X  
 Method: Least Squares  
 Sample(adjusted): 1983 2004  
 Included observations: 22 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
X(-1)	0.948751	0.221986	4.273925	0.0004
X(-2)	0.091484	0.231877	0.394537	0.6974
R-squared	0.895073	Mean dependent var	4.18E+08	
Adjusted R-squared	0.889827	S.D. dependent var	1.99E+08	
S.E. of regression	65895141	Akaike info criterion	38.93154	
Sum squared resid	8.68E+16	Schwarz criterion	39.03072	
Log likelihood	-426.2469	Durbin-Watson stat	1.994726	

Dependent Variable: X  
 Method: Least Squares  
 Sample(adjusted): 1982 2004  
 Included observations: 23 after adjusting endpoints

Variable				
X(-1)	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
M	0.834189	0.114784	7.267439	0.0000
R-squared	0.305048	0.169051	1.804476	0.0855
Adjusted R-squared	0.915928	Mean dependent var	4.05E+08	
S.E. of regression	0.911925	S.D. dependent var	2.03E+08	
Sum squared resid	60282429	Akaike info criterion	38.74992	
Log likelihood	7.63E+16	Schwarz criterion	38.84866	
Log likelihood	-443.6241	Durbin-Watson stat	2.169454	

Dependent Variable: X  
 Method: Least Squares  
 Sample(adjusted): 1982 2004  
 Included observations: 23 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
X(-1)	0.783987	0.123519	6.347092	0.0000
M	0.097871	0.255885	0.382480	0.7061
M(-1)	0.300592	0.279501	1.075463	0.2950
R-squared	0.920524	Mean dependent var	4.05E+08	
Adjusted R-squared	0.912577	S.D. dependent var	2.03E+08	
S.E. of regression	60058882	Akaike info criterion	38.78066	
Sum squared resid	7.21E+16	Schwarz criterion	38.92876	
Log likelihood	-442.9776	Durbin-Watson stat	2.243889	



Dependent Variable: X  
 Method: Least Squares  
 Sample(adjusted): 1983 2004  
 Included observations: 22 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
X(-1)	0.643437	0.122603	5.248145	0.0001
M	0.199431	0.232075	0.859339	0.4015
M(-1)	-0.245451	0.328683	-0.746773	0.4648
M(-2)	0.692456	0.270858	2.556531	0.0198
R-squared	0.937298	Mean dependent var		4.18E+08
Adjusted R-squared	0.926848	S.D. dependent var		1.99E+08
S.E. of regression	53694568	Akaike info criterion		38.59849
Sum squared resid	5.19E+16	Schwarz criterion		38.79686
Log likelihood	-420.5834	Durbin-Watson stat		2.039987

Dependent Variable: X  
 Method: Least Squares  
 Sample(adjusted): 1984 2004  
 Included observations: 21 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
X(-1)	0.631287	0.170661	3.699066	0.0019
M	0.206370	0.251546	0.820407	0.4240
M(-1)	-0.238368	0.347198	-0.686548	0.5022
M(-2)	0.688309	0.355224	1.937677	0.0705
M(-3)	0.011019	0.338121	0.032590	0.9744
R-squared	0.931087	Mean dependent var		4.31E+08
Adjusted R-squared	0.913858	S.D. dependent var		1.93E+08
S.E. of regression	56649824	Akaike info criterion		38.74693
Sum squared resid	5.13E+16	Schwarz criterion		38.99563
Log likelihood	-401.8428	Durbin-Watson stat		2.044145

Dependent Variable: X  
 Method: Least Squares  
 Sample(adjusted): 1983 2004  
 Included observations: 22 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
X(-1)	0.643460	0.126158	5.100421	0.0001
M	0.197758	0.247915	0.797683	0.4361
M(-1)	-0.246115	0.339237	-0.725496	0.4780
M(-2)	0.692715	0.278896	2.483778	0.0237
PX	6878.637	273918.7	0.025112	0.9803
R-squared	0.937300	Mean dependent var		4.18E+08
Adjusted R-squared	0.922547	S.D. dependent var		1.99E+08
S.E. of regression	55250230	Akaike info criterion		38.68936
Sum squared resid	5.19E+16	Schwarz criterion		38.93732
Log likelihood	-420.5830	Durbin-Watson stat		2.042468

Dependent Variable: X  
 Method: Least Squares  
 Sample(adjusted): 1983 2004  
 Included observations: 22 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
X(-1)	0.795110	0.139095	5.716331	0.0000
M	0.478530	0.268697	1.780928	0.0939
M(-1)	-0.481921	0.334656	-1.440050	0.1691
M(-2)	0.454516	0.283769	1.601714	0.1288
PX	-2319811.	1195146.	-1.941028	0.0701
PX(-1)	2122224.	1065463.	1.991833	0.0637
R-squared	0.949758	Mean dependent var		4.18E+08
Adjusted R-squared	0.934058	S.D. dependent var		1.99E+08
S.E. of regression	50979762	Akaike info criterion		38.55876
Sum squared resid	4.16E+16	Schwarz criterion		38.85631
Log likelihood	-418.1463	Durbin-Watson stat		1.924142

Dependent Variable: X  
 Method: Least Squares  
 Sample(adjusted): 1983 2004  
 Included observations: 22 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
X(-1)	0.800592	0.143413	5.582424	0.0001
M	0.493248	0.278106	1.773601	0.0964
M(-1)	-0.428705	0.366216	-1.170633	0.2600
M(-2)	0.386842	0.332923	1.161955	0.2634
PX	-2395350.	1240242.	-1.931357	0.0726
PX(-1)	1772604.	1374497.	1.289639	0.2167
PX(-2)	383169.8	911978.1	0.420152	0.6803
R-squared	0.950343	Mean dependent var		4.18E+08
Adjusted R-squared	0.930480	S.D. dependent var		1.99E+08
S.E. of regression	52344563	Akaike info criterion		38.63797
Sum squared resid	4.11E+16	Schwarz criterion		38.98512
Log likelihood	-418.0176	Durbin-Watson stat		1.971655

Dependent Variable: X  
 Method: Least Squares  
 Included observations: 22 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
X(-1)	0.486831	0.158891	3.063936	0.0079
M	0.116914	0.257647	0.453775	0.6565
M(-1)	-0.302048	0.285972	-1.056216	0.3076
M(-2)	0.594150	0.241520	2.460045	0.0265
PX	-1828121.	1010828.	-1.808539	0.0906
PX(-1)	1170010.	949150.2	1.232692	0.2367
YW	4.82E-05	1.70E-05	2.836330	0.0125
R-squared	0.967297	Mean dependent var		4.18E+08
Adjusted R-squared	0.954216	S.D. dependent var		1.99E+08
S.E. of regression	42478738	Akaike info criterion		38.22028
Sum squared resid	2.71E+16	Schwarz criterion		38.56743
Log likelihood	-413.4230	Durbin-Watson stat		2.164041

Dependent Variable: X  
 Method: Least Squares  
 Sample(adjusted): 1983 2004  
 Included observations: 22 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
X(-1)	0.479707	0.162098	2.959364	0.0104
M	0.034880	0.288232	0.121013	0.9054
M(-1)	-0.117026	0.396693	-0.295005	0.7723
M(-2)	0.558214	0.251398	2.220441	0.0434
PX	-1546903.	1107610.	-1.396613	0.1843
PX(-1)	852932.6	1070980.	0.796404	0.4391
YW	8.62E-05	5.79E-05	1.488242	0.1589
YW(-1)	-4.25E-05	6.20E-05	-0.686685	0.5035
R-squared	0.968363	Mean dependent var	4.18E+08	
Adjusted R-squared	0.952544	S.D. dependent var	1.99E+08	
S.E. of regression	43247392	Akaike info criterion	38.27806	
Sum squared resid	2.62E+16	Schwarz criterion	38.67480	
Log likelihood	-413.0587	Durbin-Watson stat	2.217250	

Dependent Variable: X  
 Method: Least Squares  
 Sample(adjusted): 1983 2004  
 Included observations: 22 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
X(-1)	0.544561	0.190561	2.857675	0.0127
M	0.211410	0.309800	0.682409	0.5061
M(-1)	-0.332154	0.297079	-1.118069	0.2824
M(-2)	0.581458	0.248011	2.344487	0.0343
PX	-2151404.	1174508.	-1.831749	0.0883
PX(-1)	1185405.	971221.8	1.220529	0.2424
YW	3.20E-05	3.29E-05	0.972519	0.3473
PW	528141.9	910214.4	0.580239	0.5710
R-squared	0.968065	Mean dependent var	4.18E+08	
Adjusted R-squared	0.952098	S.D. dependent var	1.99E+08	
S.E. of regression	43450320	Akaike info criterion	38.28742	
Sum squared resid	2.64E+16	Schwarz criterion	38.68416	
Log likelihood	-413.1616	Durbin-Watson stat	2.263724	

Dependent Variable: X

Method: Least Squares

Sample(adjusted): 1983 2004

Included observations: 22 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
X(-1)	0.536496	0.204598	2.622196	0.0211
M	0.210648	0.321249	0.655714	0.5234
M(-1)	-0.341583	0.314220	-1.087082	0.2967
mi(-2)	0.583790	0.257604	2.266234	0.0412
PX	-2111084.	1246394.	-1.693752	0.1141
PX(-1)	1136876.	1056517.	1.076061	0.3015
YW	3.37E-05	3.58E-05	0.939494	0.3646
PW	137717.2	2739580.	0.050269	0.9607
PW(-1)	386069.2	2543206.	0.151804	0.8817
R-squared	0.968122	Mean dependent var	4.18E+08	
Adjusted R-squared	0.948504	S.D. dependent var	1.99E+08	
S.E. of regression	45050617	Akaike info criterion	38.37656	
Sum squared resid	2.64E+16	Schwarz criterion	38.82290	
Log likelihood	-413.1422	Durbin-Watson stat	2.264754	

Dependent Variable: X

Method: Least Squares

Sample(adjusted): 1983 2004

Included observations: 22 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
X(-1)	0.339916	0.282788	1.202018	0.2508
M	0.336027	0.335248	1.002324	0.3345
M(-1)	-0.320548	0.297723	-1.076667	0.3012
M(-2)	0.564456	0.248957	2.267285	0.0411
PX	-2113676.	1176754.	-1.796193	0.0957
PX(-1)	688371.8	1096720.	0.627664	0.5411
YW	2.03E-05	3.50E-05	0.580352	0.5716
PW	1370167.	1252255.	1.094159	0.2937
ER	12167.18	12408.17	0.980578	0.3447
R-squared	0.970265	Mean dependent var	4.18E+08	
Adjusted R-squared	0.951966	S.D. dependent var	1.99E+08	
S.E. of regression	43510136	Akaike info criterion	38.30697	
Sum squared resid	2.46E+16	Schwarz criterion	38.75331	
Log likelihood	-412.3767	Durbin-Watson stat	2.300270	

Dependent Variable: X  
 Method: Least Squares  
 Sample(adjusted): 1983 2004  
 Included observations: 22 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
X(-1)	0.282651	0.265449	1.064804	0.3079
M	0.798769	0.411304	1.942038	0.0760
M(-1)	-0.267998	0.278945	-0.960755	0.3556
M(-2)	0.409897	0.248512	1.649406	0.1250
PX	-3081275.	1230675.	-2.503728	0.0277
PX(-1)	458096.1	1030080.	0.444719	0.6644
YW	-4.45E-05	4.97E-05	-0.894333	0.3887
PW	3601413.	1739774.	2.070046	0.0607
ER	3718.720	12547.61	0.296369	0.7720
ER(-1)	23949.74	13856.98	1.728352	0.1095
R-squared	0.976191	Mean dependent var	4.18E+08	
Adjusted R-squared	0.958335	S.D. dependent var	1.99E+08	
S.E. of regression	40523023	Akaike info criterion	38.17559	
Sum squared resid	1.97E+16	Schwarz criterion	38.67152	
Log likelihood	-409.9315	Durbin-Watson stat	1.826444	

Dependent Variable: X  
 Method: Least Squares  
 Sample(adjusted): 1983 2004  
 Included observations: 22 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
X(-1)	0.286977	0.227985	1.258754	0.2342
M	0.764791	0.353552	2.163161	0.0534
M(-1)	-0.540443	0.267357	-2.021424	0.0682
M(-2)	0.467961	0.214924	2.177327	0.0521
PX	-1453648.	1272759.	-1.142124	0.2777
PX(-1)	-38507.78	910737.2	-0.042282	0.9670
YW	-4.81E-06	4.61E-05	-0.104444	0.9187
PW	1948017.	1658733.	1.174401	0.2650
ER	5648.011	10809.05	0.522526	0.6117
ER(-1)	40875.84	14000.11	2.919680	0.0139
ER(-2)	-28602.82	12460.71	-2.295441	0.0424
R-squared	0.983902	Mean dependent var	4.18E+08	
Adjusted R-squared	0.969268	S.D. dependent var	1.99E+08	
S.E. of regression	34802575	Akaike info criterion	37.87513	
Sum squared resid	1.33E+16	Schwarz criterion	38.42065	
Log likelihood	-405.6265	Durbin-Watson stat	2.132777	

Dependent Variable: M  
 Method: Least Squares  
 Sample(adjusted): 1982 2004  
 Included observations: 23 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
M(-1)	0.002000	0.213202	0.009381	0.9926
R-squared	-0.049647	Mean dependent var		6.24E+09
Adjusted R-squared	-0.049647	S.D. dependent var		2.86E+10
S.E. of regression	2.93E+10	Akaike info criterion		51.08381
Sum squared resid	1.89E+22	Schwarz criterion		51.13318
Log likelihood	-586.4638	Durbin-Watson stat		1.001831

Dependent Variable: M  
 Method: Least Squares  
 Sample(adjusted): 1983 2004  
 Included observations: 22 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
M(-1)	0.001130	0.002248	0.502516	0.6208
M(-2)	0.001157	0.002248	0.514502	0.6125
R-squared	-4.242675	Mean dependent var		2.69E+08
Adjusted R-squared	-4.504809	S.D. dependent var		1.32E+08
S.E. of regression	3.09E+08	Akaike info criterion		42.02373
Sum squared resid	1.91E+18	Schwarz criterion		42.12292
Log likelihood	-460.2610	Durbin-Watson stat		0.039167

Dependent Variable: M  
 Method: Least Squares  
 Sample(adjusted): 1984 2004  
 Included observations: 21 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
M(-1)	1.049734	0.043809	23.96167	0.0000
M(-2)	-1.92E-05	0.000415	-0.046299	0.9636
M(-3)	-0.000381	0.000415	-0.916902	0.3713
R-squared	0.833707	Mean dependent var		2.76E+08
Adjusted R-squared	0.815230	S.D. dependent var		1.32E+08
S.E. of regression	56700227	Akaike info criterion		38.67602
Sum squared resid	5.79E+16	Schwarz criterion		38.82524
Log likelihood	-403.0982	Durbin-Watson stat		1.825678

Dependent Variable: M  
 Method: Least Squares  
 Sample(adjusted): 1984 2004  
 Included observations: 21 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
M(-1)	1.027531	0.043614	23.55940	0.0000
M(-2)	3.22E-06	0.000395	0.008167	0.9936
M(-3)	-0.000358	0.000395	-0.906245	0.3775
PM	872.8361	510.2904	1.710469	0.1054
R-squared	0.858124	Mean dependent var	2.76E+08	
Adjusted R-squared	0.833087	S.D. dependent var	1.32E+08	
S.E. of regression	53890746	Akaike info criterion	38.61246	
Sum squared resid	4.94E+16	Schwarz criterion	38.81142	
Log likelihood	-401.4308	Durbin-Watson stat	2.021687	

Dependent Variable: M  
 Method: Least Squares  
 Sample(adjusted): 1984 2004  
 Included observations: 21 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
M(-1)	0.919321	0.082367	11.16123	0.0000
M(-2)	-0.000187	0.000400	-0.466914	0.6469
M(-3)	-0.000491	0.000390	-1.258549	0.2262
PM	919.0972	492.3296	1.866833	0.0804
PM(-1)	334525.6	219043.0	1.527214	0.1462
R-squared	0.876175	Mean dependent var	2.76E+08	
Adjusted R-squared	0.845218	S.D. dependent var	1.32E+08	
S.E. of regression	51895439	Akaike info criterion	38.57162	
Sum squared resid	4.31E+16	Schwarz criterion	38.82031	
Log likelihood	-400.0020	Durbin-Watson stat	2.049028	

Dependent Variable: M  
 Method: Least Squares  
 Sample(adjusted): 1984 2004  
 Included observations: 21 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
M(-1)	0.926381	0.086536	10.70513	0.0000
M(-2)	-0.000160	0.000417	-0.382602	0.7074
M(-3)	-0.000415	0.000445	-0.932544	0.3658
PM	896.0531	509.3078	1.759355	0.0989
PM(-1)	749920.7	1084411.	0.691547	0.4998
PM(-2)	-434426.0	1109394.	-0.391588	0.7009
R-squared	0.877428	Mean dependent var	2.76E+08	
Adjusted R-squared	0.836570	S.D. dependent var	1.32E+08	
S.E. of regression	53325505	Akaike info criterion	38.65668	
Sum squared resid	4.27E+16	Schwarz criterion	38.95512	
Log likelihood	-399.8952	Durbin-Watson stat	1.934876	

Dependent Variable: M  
 Method: Least Squares  
 Sample(adjusted): 1984 2004  
 Included observations: 21 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
M(-1)	0.934697	0.140459	6.654588	0.0000
M(-2)	-0.000193	0.000415	-0.464010	0.6493
M(-3)	-0.000498	0.000406	-1.226931	0.2388
PM	947.1701	547.6239	1.729600	0.1042
PM(-1)	327075.6	232483.8	1.406874	0.1798
Y	-5.18E-09	3.76E-08	-0.137523	0.8924
R-squared	0.876331	Mean dependent var	2.76E+08	
Adjusted R-squared	0.835107	S.D. dependent var	1.32E+08	
S.E. of regression	53563622	Akaike info criterion	38.66559	
Sum squared resid	4.30E+16	Schwarz criterion	38.96403	
Log likelihood	-399.9897	Durbin-Watson stat	2.077834	

Dependent Variable: M  
 Method: Least Squares  
 Sample(adjusted): 1984 2004  
 Included observations: 21 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
M(-1)	1.021038	0.146430	6.972879	0.0000
M(-2)	-0.000211	0.000399	-0.529753	0.6046
M(-3)	-0.000534	0.000390	-1.366720	0.1933
PM	1092.576	534.3605	2.044643	0.0602
PM(-1)	270842.8	226226.0	1.197222	0.2511
Y	-2.05E-07	1.37E-07	-1.495166	0.1571
Y(-1)	1.96E-07	1.30E-07	1.510680	0.1531
R-squared	0.893664	Mean dependent var	2.76E+08	
Adjusted R-squared	0.848092	S.D. dependent var	1.32E+08	
S.E. of regression	51411425	Akaike info criterion	38.60982	
Sum squared resid	3.70E+16	Schwarz criterion	38.95799	
Log likelihood	-398.4031	Durbin-Watson stat	2.238285	



Dependent Variable: M  
 Method: Least Squares  
 Sample(adjusted): 1984 2004  
 Included observations: 21 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
M(-1)	1.023180	0.150580	6.794927	0.0000
M(-2)	-0.000205	0.000410	-0.499331	0.6259
M(-3)	-0.000532	0.000401	-1.325454	0.2078
PM	557.2918	1203.898	0.462906	0.6511
PM(-1)	265293.7	232808.5	1.139536	0.2750
Y	-1.84E-07	1.47E-07	-1.251959	0.2326
Y(-1)	5.57E-08	3.11E-07	0.179227	0.8605
Y(-2)	1.37E-07	2.75E-07	0.499664	0.6257
R-squared	0.895668	Mean dependent var	2.76E+08	
Adjusted R-squared	0.839489	S.D. dependent var	1.32E+08	
S.E. of regression	52847107	Akaike info criterion	38.68604	
Sum squared resid	3.63E+16	Schwarz criterion	39.08395	
Log likelihood	-398.2034	Durbin-Watson stat	2.196788	

Dependent Variable: M  
 Method: Least Squares  
 Sample(adjusted): 1984 2004  
 Included observations: 21 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
M(-1)	0.873559	0.183590	4.758205	0.0004
M(-2)	-2.86E-05	0.000415	-0.068829	0.9462
M(-3)	-0.000397	0.000396	-1.002854	0.3342
PM	1272.861	540.9977	2.352804	0.0350
PM(-1)	-4229.708	308017.6	-0.013732	0.9893
Y	-2.76E-07	1.45E-07	-1.902118	0.0795
Y(-1)	2.20E-07	1.28E-07	1.717974	0.1095
X	0.223658	0.174304	1.283152	0.2218
R-squared	0.905618	Mean dependent var	2.76E+08	
Adjusted R-squared	0.854797	S.D. dependent var	1.32E+08	
S.E. of regression	50264001	Akaike info criterion	38.58581	
Sum squared resid	3.28E+16	Schwarz criterion	38.98372	
Log likelihood	-397.1510	Durbin-Watson stat	2.206654	

Dependent Variable: M  
 Method: Least Squares  
 Sample(adjusted): 1984 2004  
 Included observations: 21 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
M(-1)	0.820934	0.181304	4.527948	0.0007
M(-2)	7.08E-05	0.000407	0.174060	0.8647
M(-3)	-0.000354	0.000384	-0.922363	0.3745
PM	1502.375	547.9225	2.741947	0.0179
PM(-1)	-180981.4	323473.3	-0.559494	0.5861
Y	-3.35E-07	1.47E-07	-2.288520	0.0410
Y(-1)	2.25E-07	1.24E-07	1.818724	0.0940
X	0.082702	0.196473	0.420936	0.6812
X(-1)	0.309441	0.222377	1.391517	0.1893
R-squared	0.918732	Mean dependent var	2.76E+08	
Adjusted R-squared	0.864553	S.D. dependent var	1.32E+08	
S.E. of regression	48546141	Akaike info criterion	38.53145	
Sum squared resid	2.83E+16	Schwarz criterion	38.97911	
Log likelihood	-395.5803	Durbin-Watson stat	2.364665	

Dependent Variable: M  
 Method: Least Squares  
 Sample(adjusted): 1984 2004  
 Included observations: 21 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
M(-1)	0.745227	0.198843	3.747812	0.0032
M(-2)	0.000188	0.000427	0.439476	0.6688
M(-3)	-0.000273	0.000395	-0.691143	0.5038
PM	1681.364	581.8004	2.889933	0.0147
PM(-1)	-393733.7	394916.9	-0.997004	0.3402
Y	-3.82E-07	1.55E-07	-2.462028	0.0316
Y(-1)	2.09E-07	1.26E-07	1.662354	0.1246
X	0.104794	0.198689	0.527427	0.6084
X(-1)	0.244948	0.233474	1.049144	0.3166
X(-2)	0.249575	0.263419	0.947446	0.3638
R-squared	0.924863	Mean dependent var	2.76E+08	
Adjusted R-squared	0.863387	S.D. dependent var	1.32E+08	
S.E. of regression	48754496	Akaike info criterion	38.54825	
Sum squared resid	2.61E+16	Schwarz criterion	39.04564	
Log likelihood	-394.7566	Durbin-Watson stat	2.440886	

Dependent Variable: M  
 Method: Least Squares  
 Sample(adjusted): 1984 2004  
 Included observations: 21 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
M(-1)	0.758072	0.189832	3.993380	0.0021
M(-2)	9.78E-05	0.000406	0.241234	0.8138
M(-3)	-0.000313	0.000384	-0.816383	0.4316
PM	1200.276	614.9040	1.951973	0.0769
PM(-1)	-100607.9	330573.1	-0.304344	0.7665
Y	-1.43E-07	2.32E-07	-0.617687	0.5494
Y(-1)	1.41E-07	1.47E-07	0.962009	0.3567
X	0.074616	0.195594	0.381486	0.7101
X(-1)	0.346677	0.223979	1.547810	0.1499
ER	-17915.00	16879.52	-1.061345	0.3113
R-squared	0.926281	Mean dependent var	2.76E+08	
Adjusted R-squared	0.865965	S.D. dependent var	1.32E+08	
S.E. of regression	48292361	Akaike info criterion	38.52920	
Sum squared resid	2.57E+16	Schwarz criterion	39.02659	
Log likelihood	-394.5566	Durbin-Watson stat	2.618583	

Dependent Variable: M  
 Method: Least Squares  
 Sample(adjusted): 1984 2004  
 included observations: 21 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
M(-1)	0.276924	0.202767	1.365728	0.2020
M(-2)	0.000225	0.000299	0.752137	0.4693
M(-3)	-6.05E-05	0.000291	-0.207817	0.8395
PM	-101.5367	601.7020	-0.168749	0.8694
PM(-1)	439096.1	293069.3	1.498267	0.1649
Y	3.92E-07	2.36E-07	1.656863	0.1285
Y(-1)	1.46E-07	1.07E-07	1.358776	0.2041
X	0.319455	0.161555	1.977375	0.0762
X(-1)	0.141697	0.175413	0.807793	0.4380
ER	-26808.05	12636.76	-2.121433	0.0599
ER(-1)	-64758.71	19900.46	-3.254132	0.0087
R-squared	0.964195	Mean dependent var	2.76E+08	
Adjusted R-squared	0.928391	S.D. dependent var	1.32E+08	
S.E. of regression	35298253	Akaike info criterion	37.90225	
Sum squared resid	1.25E+16	Schwarz criterion	38.44936	
Log likelihood	-386.9736	Durbin-Watson stat	1.853001	

Dependent Variable: M  
 Method: Least Squares  
 Sample(adjusted): 1984 2004  
 Included observations: 21 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
M(-1)	0.755136	0.231646	3.259867	0.0086
M(-2)	9.70E-05	0.000427	0.227246	0.8248
M(-3)	-0.000314	0.000403	-0.778491	0.4543
PM	1201.096	645.7444	1.860018	0.0925
PM(-1)	-102488.4	354897.2	-0.288783	0.7786
Y	-1.45E-07	2.51E-07	-0.576897	0.5768
Y(-1)	1.39E-07	1.81E-07	0.765257	0.4618
X	0.072769	0.218244	0.333430	0.7457
X(-1)	0.344201	0.255249	1.348490	0.2072
ER	-17832.42	18013.44	-0.989950	0.3455
R	0.000283	0.011420	0.024794	0.9807
R-squared	0.926285	Mean dependent var	2.76E+08	
Adjusted R-squared	0.852571	S.D. dependent var	1.32E+08	
S.E. of regression	50647899	Akaike info criterion	38.62438	
Sum squared resid	2.57E+16	Schwarz criterion	39.17151	
Log likelihood	-394.5559	Durbin-Watson stat	2.617325	

Dependent Variable: M  
 Method: Least Squares  
 Sample(adjusted): 1984 2004  
 Included observations: 21 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
M(-1)	0.444873	0.233295	1.906915	0.0889
M(-2)	0.000133	0.000355	0.374676	0.7166
M(-3)	-0.000403	0.000337	-1.197277	0.2618
PM	-82.26341	765.4801	-0.107466	0.9168
PM(-1)	-177228.5	296293.4	-0.598152	0.5645
Y	1.28E-07	2.39E-07	0.535473	0.6053
Y(-1)	-3.51E-07	2.57E-07	-1.363928	0.2057
X	-0.122086	0.199251	-0.612723	0.5552
X(-1)	0.233319	0.217065	1.074880	0.3104
ER	-37354.35	17107.57	-2.183498	0.0568
R	0.000750	0.009481	0.079108	0.9387
R(-1)	0.026165	0.011142	2.348293	0.0434
R-squared	0.954292	Mean dependent var	2.76E+08	
Adjusted R-squared	0.898426	S.D. dependent var	1.32E+08	
S.E. of regression	42039804	Akaike info criterion	38.24169	
Sum squared resid	1.59E+16	Schwarz criterion	38.83856	
Log likelihood	-389.5378	Durbin-Watson stat	2.914045	

Dependent Variable: M  
 Method: Least Squares  
 Sample(adjusted): 1984 2004  
 Included observations: 21 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
M(-1)	0.227396	0.245059	0.927922	0.3806
M(-2)	0.000354	0.000345	1.027876	0.3341
M(-3)	-0.000306	0.000310	-0.988314	0.3519
PM	-450.3347	723.2230	-0.622678	0.5508
PM(-1)	-698118.3	401643.1	-1.738156	0.1204
Y	-1.11E-07	2.56E-07	-0.434678	0.6753
Y(-1)	-4.14E-07	2.35E-07	-1.759869	0.1165
X	0.008307	0.194997	0.042598	0.9671
X(-1)	0.189282	0.197737	0.957244	0.3665
ER	-34268.87	15557.44	-2.202733	0.0587
R	0.002927	0.008657	0.338143	0.7440
R(-1)	0.022237	0.010316	2.155461	0.0632
R(-2)	0.019423	0.011165	1.739592	0.1201
R-squared	0.966837	Mean dependent var	2.76E+08	
Adjusted R-squared	0.917091	S.D. dependent var	1.32E+08	
S.E. of regression	37981265	Akaike info criterion	38.01610	
Sum squared resid	1.15E+16	Schwarz criterion	38.66271	
Log likelihood	-386.1690	Durbin-Watson stat	2.773179	