



**Analisis Pengaruh Faktor Foreign Direct Investment dan
Ekspor Terhadap Produk Domestik Bruto di Indonesia
(1999.1-2007.4)**

OLEH

**Sawalluddin Lubis
660501028X**

TESIS

**Diajukan sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar
Magister Sains Ekonomi
pada Program Studi Ilmu Ekonomi
Program Pasca Sarjana Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia**

Depok, 2008

PERSETUJUAN TESIS

Nama : Sawalluddin Lubis

NPM : 660501028X

Kekhususan : Ilmu Ekonomi

Judul tesis : Analisis Pengaruh Faktor Foreign Direct Investment dan
Ekspor terhadap PDB di Indonesia (1999.1- 2007.4)

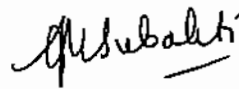
Depok, 29 Juli 2008

Pembimbing tesis,



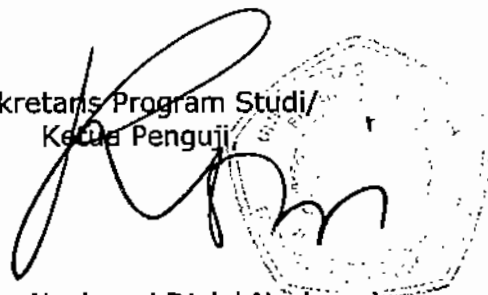
Dr. Mahyus Ekananda

Penguji tesis,



Dr. Eugenia Mardanugraha

Sekretaris Program Studi/
Ketua Penguji



Prof. Dr. Nachrowi Djalal Nachrowi

ABSTRAK TESIS

ANALISIS PENGARUH FAKTOR FOREIGN DIRECT INVESTMEN DAN EKSPOR TERHADAP PDB di INDONESIA (1999.1- 2007.4)

Sawalluddin Lubis

660501028X

Program Studi Ilmu Ekonomi

Program Pascasarjana Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia

Klasifikasi JEL: C30, O40, F11, F43

Kata kunci : 1. FDI
2. Ekspor
4. Persamaan Simultan
5. Indonesia

Investasi dan perdagangan internasional Indonesia memperlihatkan kecenderungan yang semakin meningkat, khususnya terkait dalam era globalisasi ini. Kecenderungan ini menjadikan pertumbuhan ekonomi sebagai indikator kesejahteraan masyarakat menjadi kajian yang penting. Berdasarkan pemahaman ini maka perlu dilakukan analisis pengaruh dari FDI dan ekspor terhadap PDB di Indonesia, dalam masa pasca krisis ekonomi. Pengukuran didasarkan pada fungsi produksi dengan menggunakan metode persamaan simultan untuk melihat hubungan dua arah serta mengukur sejauh mana variabel makroekonomi tersebut mempengaruhi pertumbuhan ekonomi nasional.

Dengan menggunakan data periode 1999.1-2007.4 yang diperoleh dari Bank Indonesia, Badan Pusat Statistik dan *International Financial Statistic* serta melakukan pengolahan dengan metode statistik maka dilakukan estimasi parameter dari model ekonometri dengan metode 3SLS dengan bantuan program Eviews version 4.1. Setelah diuji tidak adanya pelanggaran asumsi dasar maka diperoleh hasil yang membuktikan bahwa FDI dan ekspor mempengaruhi pertumbuhan ekonomi di Indonesia.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur dipanjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkah dan rahmat serta taufik-Nya, penulis dapat menyelesaikan tugas untuk membuat tesis dengan judul "Analisis Pengaruh Faktor Foreign Direct Investment dan Ekspor Terhadap PDB di Indonesia (1999.1- 2007.4)," yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar Magister Sains Ekonomi pada Program Studi Ilmu Ekonomi Program Pasca Sarjana Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.

Penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan, bantuan dan dorongan berbagi pihak, penulis tidak dapat menyelesaikan tesis ini. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. Mahyus Ekananda, selaku dosen pembimbing yang selalu memacu penulis untuk menyelesaikan tesis ini, memberikan arahan dan tidak bosan-bosannya menghabiskan waktu berdiskusi di waktu-waktu tertentu dan disela-sela kesibukannya mengajar.
2. Para penguji Dr. Eugenia Mardanugraha dan Prof. Dr. Nachrowi Djalal Nachrowi yang dengan kritik dan saranya membuat lebih terbukanya pemahaman tentang tesis ini, sehingga memotivasi penulis untuk mempertajam wawasan penulis dalam memahami perekonomian.
3. Seluruh Dosen selaku staf pengajar Program Studi Ilmu Ekonomi UI.
4. Teman-teman satu jurusan yang menjadi mitra diskusi yang selalu memancing pertanyaan-pertanyaan kritis sehingga memperkaya kajian tesis ini.
5. Seluruh keluargaku yang selalu memberikan semangat dan keleluasaan serta pengertian yang sangat berarti bagi penulis sehingga tesis ini dapat selesai.

Akhir kata, dengan segala kemampuan dan keterbatasan, penulis berharap agar tesis ini dapat memberikan manfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan, khususnya bagi para pembacanya. Tentu saja sebagai

manusia, tempatnya lupa dan salah maka tak ada gading yang tak retak, penulis mengharapkan adanya masukan berupa kritik maupun saran untuk penyempurnaan tulisan ini dimasa yang akan datang.

Jakarta, Juli 2008

Penulis

Sawalluddin Lubis

DAFTAR ISI

ABSTRAKSI	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.5 Sistematika Penulisan	6
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Pertumbuhan Ekonomi	7
2.1.1 Teori Harrod-Domar	8
2.1.2 Teori Pertumbuhan Eksogen: Model Neo-Klasik	10
2.1.3 Pertumbuhan Endogen	15
2.1.4 Teori Perdagangan Internasional	16
2.2 Beberapa Studi Terdahulu	21
2.3 Indikator Ekonomi Makro	26
2.3.1 Pertumbuhan Ekonomi	26
2.3.2 Investasi	27
2.3.3 Angkatan Kerja	28
2.3.4 Ekspor	28
2.3.5 Upah	29
2.3.6 REER	29
BAB III. METODOLOGI DAN RANCANGAN MODEL	30
3.1 Metode Pengumpulan Data	30
3.1.1 Jenis dan Sumber Data	30
3.1.2 Pengolahan Data	31

3.2 Rancangan Model	32
3.2.1 Persamaan Simultan	32
3.2.2 Model Ekonometri	33
3.3 Hipotesis Penelitian	38
3.4 Metode Analisa	38
3.5 Identifikasi Persamaan	41
3.6 Pengujian Simultanitas dan Eksogenitas	43
3.7 Asumsi Dasar	45
3.8 Uji Statistik	45
BAB IV. HASIL DAN ANALISA	48
4.1 Hasil Identifikasi Model	48
4.2 Hasil Uji Simultanitas dan Eksogenitas	49
4.3 Hasil Estimasi Model	50
4.4 Pengujian Asumsi Dasar	51
4.4.1 Multikolinieritas	51
4.4.2 Autokorelasi	52
4.4.3 Heteroskedastisitas	52
4.5 Analisa Hasil Regresi	53
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	55
5.1 Kesimpulan	55
5.2 Saran	56

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Sumber Data	31
Tabel 3.2 Deskripsi Variabel	36
Tabel 4.1 Necessary Condition	48
Tabel 4.2 Sufficient Condition	48
Tabel 4.3 Hasil Estimasi Persamaan	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Ekspor dan Impor Indonesia terhadap PDB (1966-2006)	3
Gambar 1.2 FDI (juta USD) dan PDB riil (%), 1970-2007	3
Gambar 1.3 Realisasi PMA dan PMDN Indonesia terhadap PDB, 1990-2007	4
Gambar 2.1 Fungsi Produksi Tanpa Kemajuan Teknologi	11
Gambar 2.2 Modal per pekerja dengan perubahan faktor input	13
Gambar 2.3 Fungsi produksi (output) dengan kemajuan teknologi	14
Gambar 2.4 Fungsi produksi (output) dengan kemajuan teknologi endogen	15
Gambar 2.5 Perdagangan atas dasar kelimpahan faktor yang beragam	20
Gambar 3.1 Hubungan Variabel Endogen dan Eksogen	37
Gambar 3.2 Metode Ekonometri	39
Gambar 3.3 Alur Penerapan Metode Ekonometri	40

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dinamika perekonomian dalam era globalisasi saat ini menjadi suatu perdebatan yang semakin mendalam, khususnya dalam hal bagaimana mendapatkan manfaat dari aktivitas ekonomi yang cenderung semakin terbuka dan tanpa hambatan ini. Kecenderungannya mengarah kepada hubungan antara kesejahteraan suatu negara yang dipengaruhi oleh dinamika aktivitas ekonomi negara lain. Keadaan yang mengarah pada saling berkaitan ini semakin menguat dan meluas meliputi hampir seluruh bentuk aktivitas ekonomi, diantaranya adalah perdagangan dan investasi internasional. Sepanjang pemahaman tentang kesejahteraan masyarakat tergantung pada pertumbuhan ekonomi, maka pemahaman dampak aktivitas global, perdagangan dan investasi internasional ini terhadap pertumbuhan ekonomi menjadi penting.

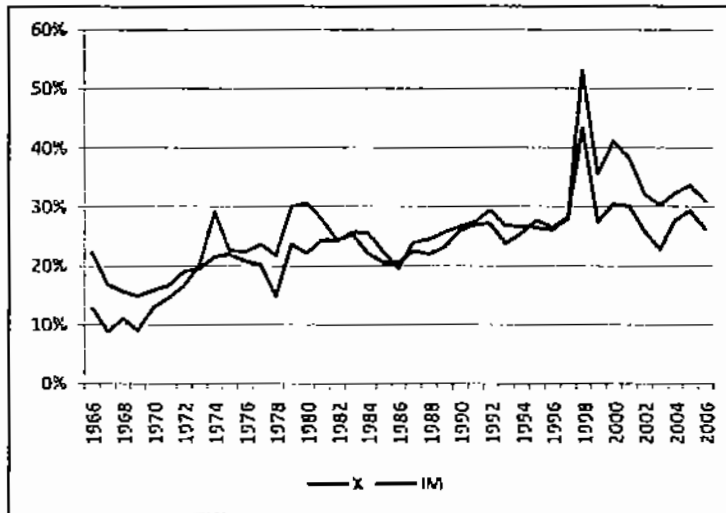
Banyak kajian yang telah dilakukan berkaitan dengan perdagangan dan investasi internasional terkait dengan pertumbuhan ekonomi. Dalam pemahaman teoritis, aktivitas ini berdampak positif dalam meningkatkan pertumbuhan, namun dalam kajian empiris masih terdapat perdebatan yang panjang. Adapun keuntungan yang diperoleh dari perdagangan internasional atau ekspor dan impor ini diantaranya adalah dapat meningkatkan pendayagunaan sumber daya, menciptakan spesialisasi dan meningkatkan skala ekonomi. Di sisi lain, investasi internasional dalam hal ini investasi riil asing atau foreign direct investment (FDI) juga memberikan kemungkinan-kemungkinan positif bagi perekonomian diantaranya pendapatan atas pajak bagi pemerintah, penyediaan lapangan kerja, alih teknologi, pendayagunaan lahan dan sebagainya. Bagi perusahaan-perusahaan asing yang menanamkan modalnya di negara tujuan, banyak manfaat yang bisa dipetik seperti: perluasan pasar, terciptanya skala ekonomis, efisiensi, pengurangan biaya. Hal-hal ini yang pada akhirnya dapat mempengaruhi tingkat pertumbuhan ekonomi negara-negara tersebut.

Indonesia sejak akhir tahun 1960-an, mulai membuka diri dalam usaha melakukan pemulihan ekonomi, setelah sebelumnya mengalami

kebangkrutan ekonomi. Tingginya inflasi mencapai 1500% pada tahun 1965 dan stagnasi ekonomi diikuti dengan kekurangan pangan dan pengangguran yang tinggi (Malcom Gray, 2002), membuat pemerintah Orde Baru yang saat itu memegang tampuk kekuasaan mencanangkan berbagai program rehabilitasi dan stabilisasi perekonomian pada awal pemerintahannya. Diantaranya melakukan liberalisasi investasi dengan mengeluarkan kebijakan UU Penanaman Modal Asing No.1/1967 sehingga arus modal asing mulai masuk dan dapat membiayai pembangunan yang saat itu masih kurang. Selain itu melakukan kebijakan yang berorientasi ke luar secara moderat (*moderately outward oriented*) dengan menempuh kebijakan substitusi impor di bidang perdagangan dan industri, penyesuaian nilai tukar rupiah terhadap dollar AS pada tanggal 21 Agustus 1971 dan kebijakan rasionalisasi beberapa BUMN (Pangestu, 1996).

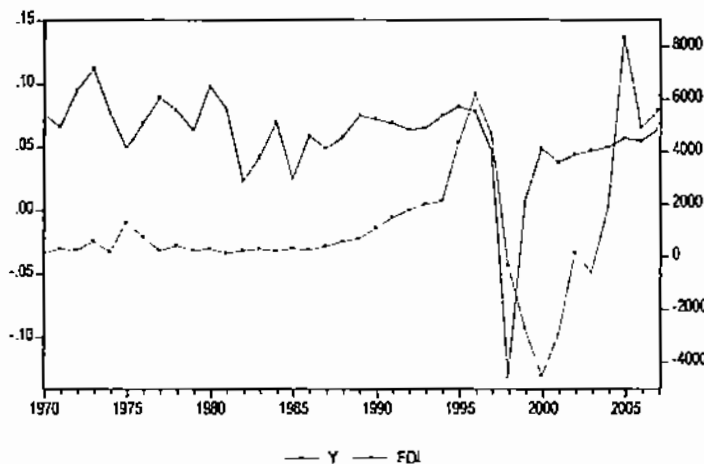
Rangkaian kebijakan yang ditempuh dimasa pemerintahan Orde Baru sampai dengan sebelum terjadinya krisis ekonomi di pertengahan tahun 1997, menunjukkan kinerja yang menakjubkan, hal ini ditandai dengan pertumbuhan ekonomi yang tinggi. Dengan rata-rata pertumbuhan ekonomi riil 7% per tahun selama periode 1969-1996 dan mendapat sebutan sebagai kelompok negara yang memiliki keajaiban pertumbuhan ekonomi, bahkan diramalkan akan menjadi negara industri baru di Asia Tenggara. Peningkatan ini, jika ditinjau dari aktivitas ekspor dan impor serta investasi asing memperlihatkan kecenderungan yang juga terus meningkat, hal ini memberi gambaran aktivitas ekonomi yang semakin terkait dengan aktivitas ekonomi luar negeri.

Gambar 1.1, memperlihatkan kecenderungan selama 40 tahun terakhir persentase ekspor dan impor terhadap produk domestik bruto (PDB) Indonesia meningkat. Komposisi ekspor dan impor meningkat dari 10%-20% ditahun 1966 sampai tahun 1973, menjadi 20-30% pada tahun 1997, dan terus meningkat menjadi rata-rata 30% sampai dengan tahun 2006. Artinya, peran perdagangan internasional menjadi semakin penting bagi perjalanan ekonomi Indonesia.



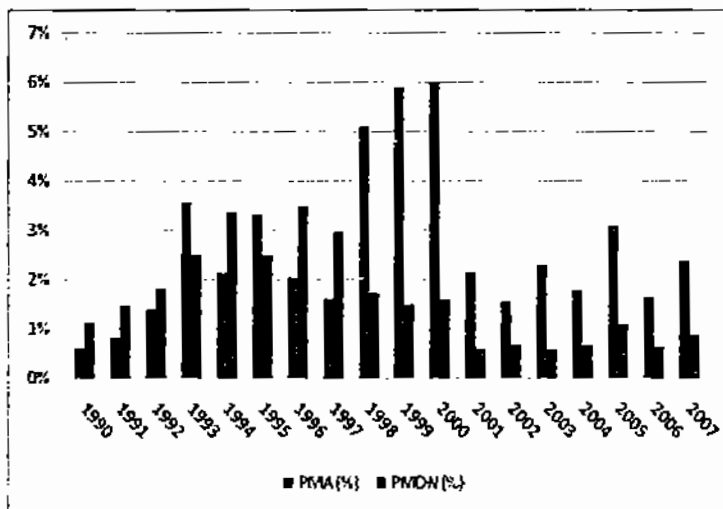
Gambar 1.1. Ekspor dan impor Indonesia terhadap PDB (1966-2006)
 Sumber: IFS-IMF, versi Februari 2007, dioalah

Demikian juga dengan investasi asing, kecenderungan untuk terus meningkat sejak pertengahan tahun 80-an, yang dipicu akibat jatuhnya pendapatan dari kelimpahan minyak sampai dengan sebelum krisis ekonomi 1997. Hal ini terlihat sejak turunnya PDB riil tahun 1985 yang kemudian meningkat terus seiring dengan meningkatnya net capital inflow (Gambar 1.2). Memasuki masa krisis 1997 sampai dengan tahun 2001, PDB riil mengalami kontraksi sampai -13,1% disertai net capital inflow yang negatif. Baru satu atau dua tahun setelah krisis, ekonomi Indonesia kembali menunjukkan pertumbuhan ekonomi yang positif, walaupun pertumbuhan rata-rata per tahun relatif masih lebih rendah dibandingkan sebelum krisis, demikian juga *net capital in flow* mulai meningkat positif sejak 2004.



Gambar 1.2. FDI (juta USD) dan PDB riil (%), 1970-2007
 Sumber: IFS-IMF, versi Februari 2007 dan Bank Indonesia

Jika dilihat dari data Badan Koordinasi Penanaman Modal (Gambar 1.3), setelah tahun 1997, peran investasi asing (PMA) terlihat lebih besar dibandingkan investasi domestik (PMDN). Ini menandakan bahwa bagi perkembangan investasi di Indonesia, khususnya dalam periode paska krisis, peran PMA mempunyai peran penting dalam perekonomian daripada PMDN.



Gambar1.3. Persentase realisasi PMA dan PMDN terhadap PDB, 1990-2007
 Sumber: BKPM, dioalah

Dari gambaran tersebut, terlihat adanya orientasi kegiatan ekonomi yang mengarah pada interaksi dengan luar negeri yang semakin meningkat, dalam hal ini ekspor dan investasi asing. Terlebih lagi saat ini, Indonesia masih berusaha memperbaiki perekonomian akibat krisis ekonomi berkepanjangan yang terjadi sejak tahun 1997 dan seiring dengan menghadapi hambatan dan peluang di era globalisasi ini. Untuk itu perlu dipelajari dampak dari investasi asing dan ekspor terhadap pertumbuhan ekonomi Indonesia, apakah transaksi internasional ini bermanfaat bagi pertumbuhan ekonomi Indonesia atau tidak merupakan kajian yang relevan dan penting untuk diteliti lebih lanjut. Dengan mengetahui pengaruh atau dampaknya maka diharapkan, pemerintah dan para pelaku ekonomi dapat mengantisipasi dengan tepat dampak perubahan yang terjadi dimasa depan.

1.2. Rumusan Masalah

Dari uraian di atas, terlihat bahwa kondisi ekonomi Indonesia yang terpuruk akibat krisis ekonomi dan tantangan globalisasi serta transaksi internasional (FDI dan ekspor) yang semakin meningkat dalam perekonomian Indonesia, maka diperlukan pemahaman atas faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan ekonomi Indonesia, khususnya dalam tesis ini melihat peran dari FDI dan ekspor. Sehingga menjadi penting untuk menjawab dampak FDI dan ekspor terhadap PDB di Indonesia periode 1999.1-2007.4.

1.3. Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui pengaruh FDI dan ekspor terhadap pertumbuhan ekonomi Indonesia pada periode 1999.1-2007.4. Untuk itu dilakukan penelitian empiris dengan menggunakan persamaan simultan yang diturunkan dari fungsi produksi Cobb-Douglas.

1.4. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran kondisi dan peran pertumbuhan ekonomi, FDI dan ekspor serta variabel makro ekonomi lainnya pasca krisis ekonomi pada tahun 1997 yang lalu, lebih khusus lagi dapat memberikan informasi bagi pemerintah dalam membuat kebijakan yang berkaitan dengan masalah investasi luar negeri dan ekspor Indonesia.

Selain itu diharapkan dapat memberikan alternatif pemikiran dalam kajian pengaruh variabel-variabel ekonomi makro khususnya FDI dan ekspor terhadap kualitas pertumbuhan ekonomi. Serta dapat memberikan analisis awal bagi peneliti yang ingin mendalami lebih lanjut tentang pertumbuhan ekonomi di Indonesia.

1.5. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tesis ini dibagi dalam lima bab yang masing-masing memiliki isi sebagai berikut:

- Bab I : merupakan bab pendahuluan, berisi latar belakang masalah, dilanjutkan dengan perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan ditutup dengan sistematika penulisan.
- Bab II : merupakan bab tinjauan pustaka, berisi tentang teori pertumbuhan ekonomi, studi-studi terdahulu dan penjelasan indikator makro ekonomi
- Bab III : merupakan bab metodologi dan rancangan model, menjelaskan tentang data, rancangan model dan metode analisa.
- Bab IV : merupakan bab hasil dan analisa yang menjelaskan tentang hasil identifikasi dan estimasi model serta analisis hasil regresi.
- Bab V : merupakan bab kesimpulan dan saran yang diperoleh dari hasil estimasi, serta dan kelemahan penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pertumbuhan Ekonomi

Pada dasarnya pertumbuhan ekonomi merupakan masalah makro ekonomi jangka panjang dimana disetiap periode masyarakat suatu negara akan berusaha menambah kemampuannya untuk memproduksi barang dan jasa. Sasarannya berupa kenaikan tingkat produksi riil (pendapatan nasional) dan taraf hidup (pendapatan riil perkapita) melalui penyediaan dan pengerahan proses faktor-faktor produksi. Dengan meningkatnya faktor-faktor produksi seperti jumlah tenaga kerja yang bertambah, investasi masa lalu dan investasi baru yang menambah barang-barang modal dan kapasitas produksi masa kini yang biasanya diikuti dengan perkembangan teknologi alat-alat produksi yang semua ini akan mempercepat penambahan kemampuan memproduksi. Tidak setiap negara selalu mampu mencapai pertumbuhan ekonomi sesuai dengan perkembangan kemampuan memproduksi yang dimiliki dalam hal faktor produksi yang semakin meningkat. Banyak negara dalam keadaan pertumbuhan ekonomi yang sebenarnya masih lebih jauh dari potensi pertumbuhan yang dapat dicapai. Dengan demikian diperlukan perhatian yang lebih dalam untuk membuat kecenderungan pertumbuhan ekonomi (output) tersebut terus meningkat.

Untuk menjelaskan bagaimana perekonomian berjalan dalam proses pemanfaatan faktor produksi untuk menghasilkan output sepanjang waktu, maka peran masing-masing input tersebut dibahas dalam beberapa model pertumbuhan dibawah ini. Diawali dengan model Harrod-Domar yang dilanjutkan dengan model pertumbuhan Solow ini yang menjelaskan bagaimana pertumbuhan persediaan modal, pertumbuhan angkatan kerja dan kemajuan teknologi berinteraksi dan mempengaruhi tingkat output perekonomian serta pertumbuhannya sepanjang waktu. Dari sini ada dua pendekatan yang berkembang tentang teori pertumbuhan ekonomi, *exogenous growth* dan *endogenous growth*. Untuk itu akan di jabarkan beberapa modifikasi asumsi yang mendasari model ini, dengan melakukan perubahan-perubahan faktor inputnya.

2.1.1. Teori Harrod-Domar

Teori ekonomi ini menganalisa hubungan antara tingkat pertumbuhan dan tingkat investasi. Dasar pemikirannya adalah bahwa pada tingkat pendapatan nasional tertentu yang cukup untuk menyerap seluruh tenaga kerja dengan tingkat upah di satu periode maka pada periode berikutnya tidak akan mencukupi lagi untuk menyerap seluruh tenaga kerja yang ada. Hal ini terjadi karena adanya tambahan kapasitas produksi pada periode awal dan tersedia pada periode berikutnya. Dengan demikian diperlukan tambahan dana yang untuk mencapai tingkat penyerapan tenaga kerja yang penuh pada periode berikutnya ini dengan menghitung hubungan antara dana modal (stok kapital = K) dan hasil produksinya (output = Y) atau dengan *capital output ratio* (COR).

Dari teori ini disimpulkan bahwa adanya hubungan ekonomi langsung antara besarnya stok kapital (K) dengan *output* (Y), yang diformulasikan dalam rasio modal-output (*capital/output ratio*, COR). K di sini adalah nilai dari seluruh barang modal yang ada berupa tanah, bangunan, peralatan dan bahan. Sedangkan Y dapat diukur dengan Produk Domestik Bruto (PDB). Semakin tinggi peningkatan stok modal, semakin tinggi pula *output* yang dihasilkan. Dalam konsep ini dikatakan bahwa sebagai akibat investasi yang telah dilakukan, pada masa berikutnya kapasitas barang-barang modal dalam perekonomian akan bertambah dan agar seluruh barang modal yang tersedia digunakan sepenuhnya, permintaan agregat haruslah bertambah sebanyak kenaikan kapasitas barang-barang modal yang terwujud sebagai akibat dari investasi di masa lalu. Dari sini terlihat bahwa perlunya penanaman modal dalam menciptakan pertumbuhan ekonomi atau untuk meningkatkan pertumbuhan ekonomi dibutuhkan investasi baru yang merupakan tambahan neto terhadap cadangan/stok modal.

Dalam model ini, pertumbuhan pembangunan didasarkan atas dua proposisi sebagai berikut:

1. Ada hubungan ekonomi yang langsung antar besarnya stok modal (K) dengan jumlah produksi nasional (Y) yang dinyatakan dalam persamaan:

$$\Delta Y = \frac{1}{v} \Delta K \dots\dots\dots(2.1)$$

dimana,

$$v = \frac{\Delta K}{\Delta Y} \text{ yang disebut ICOR (Incremental Capital Output Ratio).}$$

Persamaan ini menunjukkan bahwa penambahan stok modal (ΔK) akan menimbulkan penambahan output (ΔY) dengan efektifitas faktor modal direfleksikan oleh parameter v . Artinya jika menginginkan peningkatan output sebesar 2 unit dengan parameter $v = 3$ maka investasi yang diperlukan sebesar 6.

2. Akumulasi modal tergantung kepada pendapatan atau output yang diformulasikan dalam persamaan sebagai berikut :

$$S = s Y \dots\dots\dots(2.2)$$

dimana s = propensity tabungan.

Faktor modal diakumulasikan melalui tabungan domestik yang merupakan porsi tertentu (s) dari *output* (Y), artinya investasi semata-mata dibiayai oleh tabungan domestik sehingga ;

$$S = I = \Delta K$$

$$v \Delta Y = sY \dots\dots\dots(2.3)$$

Tingkat pertumbuhan pendapatan atau *output* nasional menjadi:

$$\frac{\Delta Y}{Y} = \frac{s}{v} \dots\dots\dots(2.4)$$

Persamaan ini menunjukkan bahwa makin tinggi tingkat tabungan maka makin tinggi tingkat pertumbuhan output nasional yang diakibatkan oleh investasi produktif.

Asumsi-asumsi yang mendasari model tersebut adalah:

- a. *Average savings* sama dengan *marginal propensity to save* (s)
- b. COR disamakan dengan ICOR
- c. Pertumbuhan angkatan kerja adalah eksogen dan tetap;
- d. Perbandingan antara tenaga kerja dengan hasil produksi (*labour output ratio*) adalah tetap;
- e. Koefisien s dan k adalah konstan.

2.1.2. Teori Pertumbuhan Eksogen: Model Neo-Klasik

Berbeda dengan model Harrod-Domar, teori pertumbuhan neoklasik ini memungkinkan terjadinya substitusi antar faktor modal dengan tenaga kerja serta faktor produktivitas. Dimulai dengan model Solow-Swan yang dikembangkan oleh Solow (Solow, 1956) dan T.W. Swan (Swan,1956) dengan menggunakan fungsi produksi yang dinyatakan sebagai berikut:

$$Y_t = A_t F(K_t, L_t) \dots\dots\dots(2.5)$$

dimana:

Y = *output*

L = tenaga kerja

K = stok kapital

A = faktor produktivitas

t = waktu

Persamaan 2.5 menyatakan bahwa *output* adalah fungsi dari sejumlah faktor input berupa modal, tenaga kerja dan faktor produktivitas yang ada. Dari persamaan ini dapat dikatakan bahwa kenaikan *output* barang dan jasa, yang dicerminkan dengan Produk Domestik Bruto (PDB) dapat terjadi melalui kenaikan penawaran tenaga kerja, kenaikan modal fisik dan peningkatan produktivitas sepanjang waktu. Pada kenyataannya, pertumbuhan akan meningkat bila masyarakat mendapatkan lebih banyak sumber daya atau masyarakat menemukan cara penggunaan sumber daya yang tersedia untuk menciptakan output secara lebih efisien.

- Tanpa Perubahan Faktor Input

Dengan menganggap produktivitas adalah konstanta dalam pengertian tidak ada kemajuan teknologi ($\Delta A/A=0$), serta asumsi fungsi produksi yang digunakan dalam model Solow ini bersifat skala hasil konstan (*constant return to scale*) yang berarti jika terjadi peningkatan modal dan tenaga kerja dalam proporsi yang sama, maka output meningkat dalam proporsi yang sama, maka persamaan 2.5 dapat dinyatakan dalam *output per pekerja* menjadi:

$$\frac{Y_t}{L_t} = F\left(\frac{K_t}{L_t}, \frac{L_t}{L_t}\right) = F\left(\frac{K_t}{L_t}, 1\right) \dots\dots\dots(2.6)$$

dimana K_t/L_t adalah modal per pekerja dan Y_t/L_t yang merupakan *output*

per pekerja. Dengan mensubstitusi $k=Kt/Lt$, $y=Yt/Lt$ dan $f = F(k,1)$ maka fungsi produksi dapat dinyatakan dalam bentuk:

$$y = f(k) \dots\dots\dots (2.7)$$

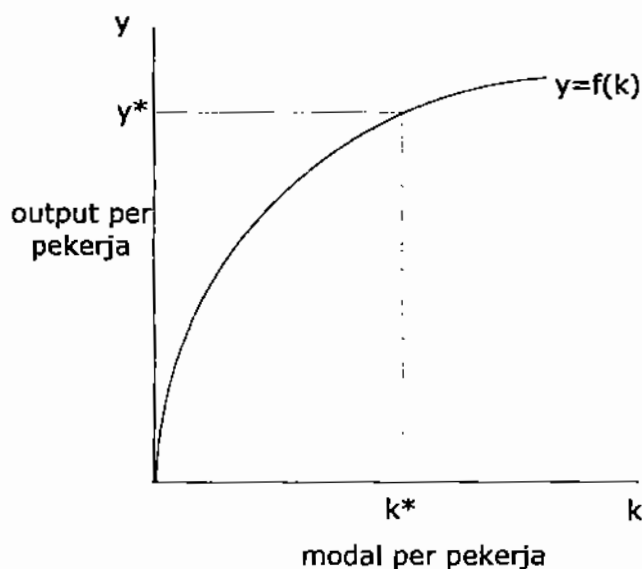
Turunan pertama dan kedua persamaan 2.8 ini adalah $f'(k)>0$ dan $f''(k)<0$. Jika diterapkan dengan menggunakan fungsi produksi Cobb-Douglas maka didapatkan:

$$Y = F(K,L)=K^\alpha L^{1-\alpha} \quad 0 < \alpha < 1 \dots\dots\dots (2.8)$$

Kemudian dengan membagi kedua *input* persamaan di atas terhadap $1/L$, diperoleh:

$$\frac{Y}{L} = \left(\frac{K}{L}, 1\right)^\alpha \Rightarrow y = f(k) = k^\alpha \dots\dots\dots (2.9)$$

Bila persamaan 2.9 diturunkan, akan diperoleh $f' = \alpha k^{\alpha-1}$ yang mempunyai nilai positif dan turunan keduanya yaitu $f'' = (\alpha-1)\alpha k^{\alpha-2} = - (1-\alpha)\alpha k^{\alpha-2}$, mempunyai nilai negatif. Sehingga fungsi k berbentuk seperti gambar 2.1:



Gambar 2.1. Fungsi produksi (output) tanpa kemajuan teknologi
(Sumber: Dornbusch, R., Fischer, S & Startz, R. 2004:54)

Gambar 2.1 merupakan fungsi produksi yang menunjukkan kombinasi antara *output* per pekerja dan modal per pekerja. Jika modal per pekerja naik sehingga para pekerja menggunakan jumlah mesin yang lebih banyak, maka *output* per pekerja naik, tetapi dengan laju yang semakin menurun yang disebut sebagai *diminishing marginal product of capital*. Konsep ini selanjutnya digunakan untuk menjelaskan pencapaian kondisi stabil pada pertumbuhan.

- Dengan Perubahan Faktor Input

Dalam kenyataannya faktor input berupa modal, tenaga kerja dan produktivitas dapat berubah sepanjang waktu sehingga mempengaruhi *output* perekonomian. Jika diasumsikan bahwa setiap orang akan menabung sebagian dari pendapatannya (*s*) dan akan mengkonsumsi sebagian lagi dari pendapatannya (*1-s*), maka dengan menggunakan identitas perhitungan pendapatan nasional yang dinyatakan dalam perkapita, maka hubungannya dapat ditulis, sbb:

$$y = c + i$$

$$y = (1-s)y + i$$

$$i = sy \dots\dots\dots (2.10)$$

dimana:

- y = output per pekerja
- c = konsumsi per pekerja = (1-s)y
- i = investasi per pekerja
- s= tingkat tabungan, 0<s<1

Dengan mensubstitusi fungsi produksi *y*, yang ada pada persamaan 2.10 dengan persamaan 2.7, didapat:

$$i = sf(k) \dots\dots\dots (2.11)$$

Persamaan ini mengaitkan persediaan modal yang telah ada (*k*) dengan akumulasi modal baru (*i*).

Sedangkan akibat depresiasi (δ) yang mempengaruhi persediaan modal sepanjang waktu dapat dinyatakan dalam hubungannya dengan investasi, sbb:

$$\Delta K = \overset{\circ}{K}_t = I(t) - \delta K(t) \text{ atau}$$

$$\overset{\circ}{K}_t = sY(t) - \delta K(t) \dots\dots\dots (2.12)$$

Jika pada persamaan 2.12 ini diperhitungkan lebih lanjut adanya pengaruh perkembangan teknologi ($g = \overset{\circ}{A}/A$) dan pertumbuhan angkatan kerja ($n = \overset{\circ}{L}/L$) maka akan didapat perubahan persediaan modal per pekerja efektif sepanjang waktu, dimana $k_t = K_t/A_t L_t$, sbb:

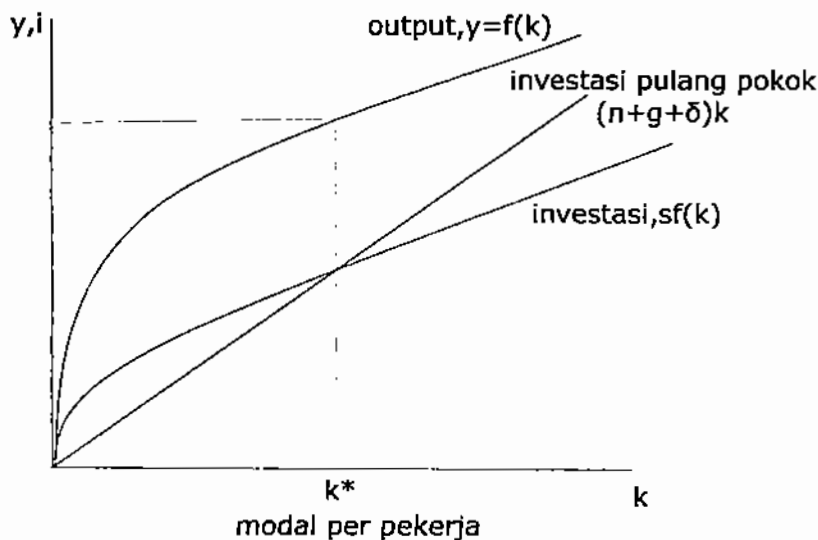
$$\bullet_{k_t} = \frac{dk_t}{dt} = \frac{d\left(\frac{K_t}{A_t L_t}\right)}{dt}$$

$$= \frac{\overset{\circ}{K}_t(A_t L_t) - K_t(\overset{\circ}{A}_t L_t + A_t \overset{\circ}{L}_t)}{(A_t L_t)^2}$$

$$\begin{aligned}
&= \frac{\dot{K}_t}{A_t L_t} - \frac{K_t}{(A_t L_t)^2} \left(A_t \dot{L}_t + A_t \dot{L}_t \right) \\
&= \frac{\dot{K}_t}{A_t L_t} - \frac{K_t}{A_t L_t} \frac{A_t \dot{L}_t}{A_t L_t} - \frac{K_t}{A_t L_t} \frac{A_t \dot{L}_t}{A_t L_t} \\
&= \frac{SY_t}{A_t L_t} - \frac{\delta K_t}{A_t L_t} - \frac{K_t}{A_t L_t} \frac{A_t \dot{L}_t}{A_t L_t} - \frac{K_t}{A_t L_t} \frac{A_t \dot{L}_t}{A_t L_t} \\
&= sy_t - \delta k_t - k_t g - k_t n \\
&= sf(k_t) - (n + g + \delta)k_t \dots\dots\dots (2.13)
\end{aligned}$$

Persamaan 2.13 menyatakan bahwa perubahan kapital stok per pekerja efektif dipengaruhi oleh investasi yaitu $s \cdot f(k_t)$ yang merupakan bagian dari pendapatan yang ditabung dan investasi pulang pokok, $(n+g+\delta)k_t$, yang merupakan jumlah investasi yang harus ada untuk menjaga agar modal per pekerja efektif tetap konstan.

Hubungan ini dapat digambarkan sbb:



Gambar 2.2. Fungsi modal per pekerja dengan perubahan faktor input (Sumber: David Romer 1996:19)

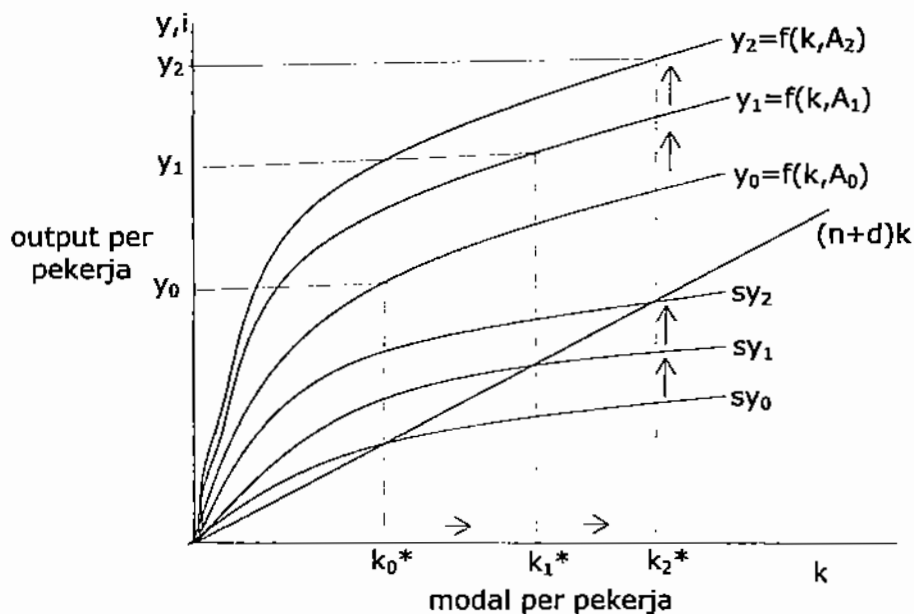
Jika investasi (tabungan) melebihi dari investasi pulang pokok atau investasi yang dibutuhkan, maka modal per pekerja efektif (k) akan naik sampai investasi yang terjadi sama dengan investasi yang dibutuhkan, yang disebut mencapai kondisi *steady-state*, k^* . Sebaliknya bila tabungan tidak mencukupi untuk memenuhi investasi yang dibutuhkan, $s \cdot f(k_t) < (n+g+\delta)k_t$,

maka k akan turun. Proses ini terus berlanjut sampai perekonomian konvergen ke tingkat *steady state*, k^* , dimana $\Delta k = 0$, sehingga:

$$sf(k_t) = (n+g+\delta)k_t \dots\dots\dots (2.14)$$

Dari Gambar 2.2 ini juga memperlihatkan bahwa untuk mempertahankan modal per pekerja efektif tetap konstan, maka dibutuhkan modal sebesar δk untuk mengganti modal yang terdepresiasi, modal sebesar nk untuk memberikan modal bagi pekerja baru serta modal sebesar gk untuk para pekerja efektif baru yang diciptakan oleh peningkatan produktivitas.

Dengan adanya perkembangan teknologi (produktivitas) sepanjang waktu akan meningkatkan pertumbuhan *output* sepanjang waktu. Hal ini dapat diilustrasikan pada Gambar 2.3, yang menjelaskan bahwa kenaikan secara eksogen dalam teknologi menyebabkan fungsi produksi dan kurva tabungan mengalami kenaikan. Hasilnya adalah titik pada kondisi stabil yang baru pada *output* perkapita dan rasio modal-tenaga kerja yang lebih tinggi.



Gambar 2.3. Fungsi produksi (output) dengan kemajuan teknologi
(Sumber: Dornbusch, R., Fischer, S & Startz, R. 2004:59)

Terlihat bahwa peningkatan produktivitas bisa mengarah ke pertumbuhan yang berkelanjutan dalam *output* per pekerja. Sebaliknya, tingkat tabungan yang tinggi mengarah ke tingkat pertumbuhan yang tinggi hanya jika kondisi mapan dicapai. Setelah perekonomian berada dalam kondisi mapan, tingkat pertumbuhan *output* per pekerja hanya bergantung

pada peningkatan produktivitas (kemajuan teknologi). Mengacu pada model Solow, hanya kemajuan teknologi yang bisa menjelaskan peningkatan standar kehidupan berkelanjutan¹⁾.

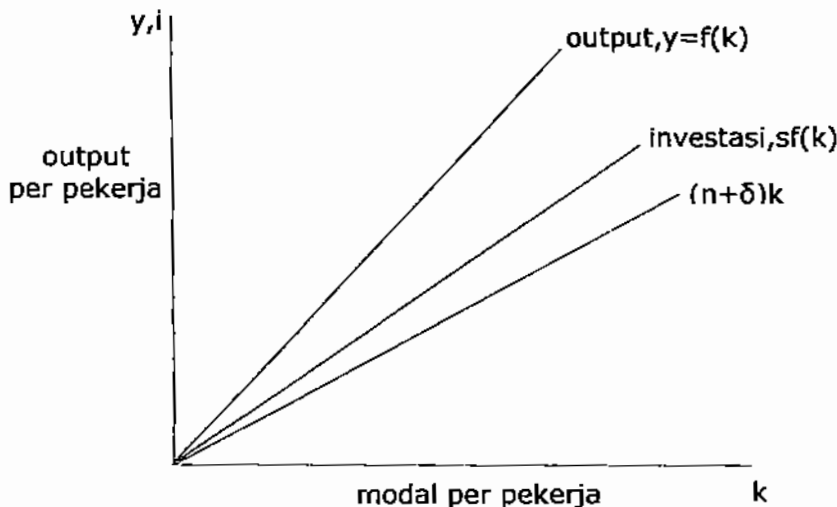
2.1.3. Teori Pertumbuhan Endogen

Pembahasan model sebelumnya mengasumsikan *diminishing return* serta anggapan bahwa perkembangan teknologi berasal dari luar (eksogen). Lain halnya jika yang terjadi adalah *constant return* serta perkembangan teknologi berasal dari dalam (endogen). Pengabaian asumsi *diminishing return* ini yang membedakan model pertumbuhan endogen dengan model Solow.

Jika dinyatakan fungsi produksi sbb:

$$Y = AK \dots\dots\dots (2.15)$$

Fungsi tersebut memiliki modal sebagai satu-satunya faktor dan bersifat *constant return to scale*, tidak menunjukkan sifat dari pengembalian modal yang kian menurun, maka tingkat tabungan akan selalu lebih besar dari investasi yang dibutuhkan serta semakin besar pula pertumbuhan yang terjadi. Hal ini dapat diilustrasikan pada Gambar 2.4.



Gambar 2.4. Fungsi produksi dengan kemajuan teknologi endogen (Sumber: Dornbusch, R., Fischer, S & Startz, R. 2004:69)

Dengan adanya depresiasi dan pertumbuhan angkatan kerja serta tingkat tabungan konstan sebesar s , maka perubahan stok modal sama dengan investasi (sY) dikurangi depresiasi (δK) dan kebutuhan modal akibat

¹⁾N.Gregory Mankiw. Teori Makroekonomi, edisi 5, Penerbit Erlangga, Jakarta 2003, halaman 205

pertumbuhan populasi (nK). Dengan kombinasi persamaan 2.15 maka didapat:

$$\Delta K = sY - nK - \delta K$$

$$\frac{\Delta Y}{Y} = \frac{\Delta K}{K} = sA - (n + \delta) \quad \dots\dots\dots (2.16)$$

Persamaan di atas mengindikasikan bahwa output akan tumbuh secara positif dan konstan sepanjang $s.A > n + \delta$. Salah satu implikasinya yang penting bahwa kenaikan tingkat tabungan bersifat permanen dalam mendorong kenaikan output. Hal ini tentu berbeda dengan pendekatan *exogenous growth theory* yang menyatakan kenaikan tingkat tabungan hanya bersifat temporer.

2.1.4. Teori Perdagangan Internasional

Perdagangan internasional dalam pandangan klasik berusaha menerangkan sebab-sebab terjadinya perdagangan antar negara. Untuk menjawab pertanyaan mengenai faktor apa saja yang menentukan jenis barang yang akan diperdagangkan dan mengapa setiap negara memproduksi barang-barang tertentu, para ekonom sejak jaman Adam Smith memusatkan perhatiannya kepada adanya perbedaan biaya produksi dan harga produk di masing-masing negara (Todaro,2000). Suatu negara, seperti halnya individu, cenderung mengkhususkan diri atau mengadakan spesialisasi dalam memproduksi jenis barang tertentu, yakni jenis-jenis barang dimana ia unggul untuk meraih keuntungan yang maksimal. Perbedaan biaya produksi dan harga ini yang sering disebut sebagai keunggulan komparatif. Berdasarkan pemikiran ini, jika negara tersebut melakukan produksi dan perdagangan maka diyakini akan meningkatkan efisiensi penggunaan sumberdaya yang langka. Dikatakan bahwa negara tersebut mempunyai keunggulan komparatif dalam menghasilkan jenis barang tersebut dibandingkan negara lain. Berdasarkan keunggulan komparatif inilah suatu negara akan mengekspor komoditas yang keunggulan komparatifnya lebih tinggi dan mengimpor barang yang mempunyai keunggulan komparatif yang lebih rendah.

Selain itu adanya perbedaan preferensi (kebutuhan) serta variasi benda yang dimiliki, maka akan membuka peluang bagi berlangsungnya perdagangan antar kedua negara. Dimana tiap pihak bisa memanfaatkan

keunggulan komparatif yang mereka miliki, apakah itu dalam bentuk kekayaan sumber daya tertentu atau kemampuan alamiahnya. Dengan mempertukarkan setiap surplus komoditinya ke pihak lain yang bisa menyediakan komoditi lain yang tidak diproduksi sendiri, maka akan berkembang spesialisasi atas dasar keunggulan komparatif, yaitu setiap pihak menyediakan sesuatu yang paling dikuasainya yang bisa ditemukan di mana saja, termasuk pula dalam masyarakat atau lingkungan perekonomian subsisten yang paling primitif (Todaro,2000).

Prinsip-prinsip spesialisasi dan keunggulan komparatif ini yang digunakan oleh para ahli ekonomi untuk merumuskan aneka rupa teori mengenai manfaat perdagangan antar bangsa. Perdagangan antar negara akan membawa dunia pada penggunaan sumber daya langka secara lebih efisien dan setiap negara dapat melakukan perdagangan bebas yang menguntungkan dengan melakukan spesialisasi produksi sesuai dengan keunggulan komparatif yang dimilikinya.

Beberapa asumsi penting yang dipakai dalam menjelaskan teori klasik tentang perdagangan internasional ini adalah, sebagai berikut (Lepi, 1992):

1. Terdapat dua negara yang masing-masing memproduksi dua jenis barang yang berbeda.
2. Pertukaran terjadi pada tingkat harga nyata, tanpa dipengaruhi oleh perubahan moneter.
3. Semua faktor produksi digunakan secara penuh.
4. Faktor produksi tidak dapat dipindahkan dari negara yang satu ke negara yang lainnya;
5. Biaya angkutan ke dan dari luar negeri tidak diperhitungkan;
6. Faktor tenaga kerja adalah homogen di kedua negara, artinya pendidikan, skill, sikap terhadap kerja adalah sama;
7. Perbandingan biaya relatif di kedua negara adalah tetap, tidak tergantung dari skala produksi, sebab dalam kenyataan makin besar produksi maka biaya satuan cenderung untuk menurun;
8. Terdapat perdagangan dunia yang bebas.

Pemikir teori perdagangan klasik tidak menelusuri lebih mendalam, mengapa bisa terjadi perbedaan keunggulan komparatif antara negara yang satu dengan negara yang lain, mereka mulai dari suatu keadaan yang sudah tertentu. Baru lama kemudian, yakni sekitar tahun 1930-an, Heckscher dan

Ohlin melihat perbedaan '*factor endowment*' di setiap negara. Asumsi-asumsi yang dipakai adalah (Lepi, 1992):

- a. Ada dua negara misalnya negara sedang berkembang dan negara maju, dua barang dan dua faktor produksi (tenaga kerja dan modal);
- b. Produksi barang hanya tergantung kepada kedua faktor ini;
- c. Teknologi yang terdapat di kedua negara adalah sama;
- d. Kedua faktor dapat disubstitusikan satu sama lainnya dan kualitasnya sama;
- e. Produksi barang pertama menggunakan teknologi yang relatif padat karya dan produksi barang kedua yang relatif padat modal.

Perkembangan teori perdagangan internasional ini dilakukan terutama untuk melibatkan perhitungan atas pengaruh perbedaan-perbedaan pasokan faktor produksi, khususnya faktor produksi tanah, tenaga kerja dan modal, dalam spesialisasi internasional. Pemikiran yang kemudian disebut teori perdagangan kelimpahan faktor (*factor endowment trade theory*) atau teori proporsi variabel (*variable proportions theory*) neoklasik Heckscher-Ohlin ini memungkinkan untuk secara analitis diuraikan dampak-dampak pertumbuhan ekonomi terhadap pola-pola perdagangan, serta dampak yang ditimbulkan oleh perdagangan terhadap kondisi perekonomian nasional dan selisih imbalan (hasil) dari berbagai faktor produksi.

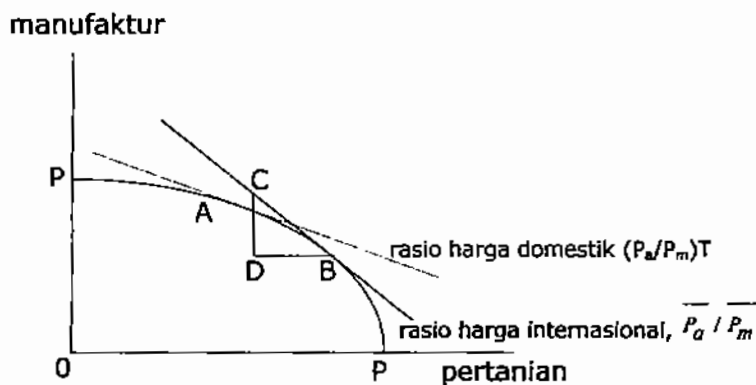
Namun, tidak seperti model biaya tenaga kerja klasik (*classical labor cost model*) yang menekankan bahwa hubungan perdagangan itu bersumber dari perbedaan yang baku atas produktivitas tenaga kerja dalam setiap jenis komoditi, model kelimpahan faktor neoklasik ini menyisihkan perbedaan relatif atas produktivitas tenaga kerja tersebut karena model ini mengasumsikan bahwa semua negara memiliki akses yang sama besarnya untuk meraih teknologi produksi yang optimal untuk setiap jenis komoditi atau produk. Jika harga-harga faktor produksi domestik sama, maka semua negara akan menggunakan teknologi produksi yang sama juga, sehingga semua negara memiliki rasio harga produktif relatif dan produktivitas faktor yang sama besarnya.

Menurut model neoklasik, perdagangan internasional tidak bersumber dari perbedaan tingkat produktivitas atau kemajuan teknologi antar negara, melainkan bertolak dari perbedaan kelimpahan atau kekayaan faktor produksi, jadi perdagangan itu terjadi karena setiap negara menguasai

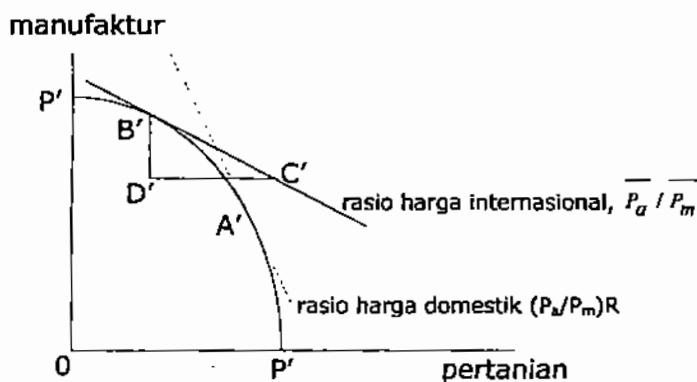
faktor produksi andalan yang berbeda. Ada yang menguasai modal, ada yang menguasai tenaga kerja. Karena pasokan sumber daya atau faktor produksinya berbeda, maka dengan sendirinya harga-harga relatif untuk setiap faktor produksi di masing-masing negara juga berbeda. Itu berarti rasio harga komoditi domestik dan kombinasi faktor produksi yang tersedia bagi setiap negara juga akan berlainan. Negara-negara yang memiliki banyak tenaga kerja (sehingga biaya atau tingkat upahnya relatif rendah) akan mengkhususkan diri pada produksi, untuk kemudian diekspor, jenis komoditi yang bersifat padat karya, misalnya saja komoditi primer, serta mengimpor produk-produk yang menggunakan faktor produksi yang tidak banyak dimilikinya, seperti produk manufaktur yang bersifat padat modal.

Demikian pula sebaliknya, negara-negara yang relatif banyak memiliki modal (sehingga biaya atau tingkat bunga atas pemakaian dana atau modal finansial relatif murah) perlu mengkhususkan diri pada produksi dan ekspor jenis-jenis produk yang padat modal, misalnya saja produk manufaktur yang cenderung lebih banyak menyerap faktor produksi modal daripada faktor produksi tenaga kerja. Dalam sektor inilah negara tersebut berpeluang mendapatkan keuntungan maksimum. Sedangkan untuk jenis-jenis komoditi yang padat karya, negara ini mengimpornya dari negara lain, yang keunggulan komparatifnya terletak pada faktor produksi tenaga kerja. Dengan demikian, perdagangan akan berfungsi sebagai suatu alat atau mekanisme bagi setiap negara untuk mengkapitalisasikan faktor produksinya yang relatif berlimpah melalui spesialisasi produksi dan ekspor jenis-jenis barang (jasa) yang akan menyerap banyak faktor produksi yang dikuasainya (tersedia dalam jumlah yang berlimpah), serta mengatasi kelemahan atau kekurangannya dalam faktor-faktor produksi tertentu dengan cara mengimpor produk yang faktor produksinya relatif banyak dimiliki negara lain.

Keuntungan perdagangan dari satu negara ke negara lain menurut pendekatan kelimpahan faktor ini dapat diilustrasikan berikut ini:



Gbr. 2.5.a: negara dunia ketiga (tanpa adanya perdagangan, maka baik tingkat produksi maupun konsumsi akan berada di titik A, tetapi jika ada perdagangan internasional, maka produksi akan berada di titik B, sedangkan konsumsi akan berada di titik C; ekspor=BD dan impor=DC).



Gbr. 2.5.b: negara lain (tanpa adanya perdagangan, maka tingkat produksi dan konsumsi akan berada di titik A', tetapi jika ada perdagangan internasional, maka produksi akan berada di titik B', sedangkan konsumsi akan berada di titik C'; ekspor=B'D' dan impor=D'C').

Gambar 2.5. Perdagangan atas dasar kelimpahan faktor yang beragam.
(Sumber: Michael P.Todaro, 2000: 22)

Gambar 2.5 mengilustrasikan jika terdapat dua negara dengan dua komoditi (negara dunia ketiga dan negara lain serta komoditi pertanian dan manufaktur). Ilustrasi tersebut bermaksud untuk mengungkapkan keuntungan atau manfaat-manfaat teoritis yang terkandung di dalam hubungan perdagangan internasional. Pada gambar 2.3.a, nampak kondisi batas kemungkinan produksi negara dunia ketiga sebelum dan sesudah perdagangan internasional. Sedangkan gambar 2.3.b memperlihatkan batas kemungkinan produksi sebelum dan sesudah perdagangan bagi negara lainnya. Dengan asumsi adanya penyerapan sumber daya secara penuh (*full*

employment) dan kondisi persaingan sempurna, sebelum adanya perdagangan internasional negara dunia ketiga akan mengadakan produksi dan konsumsi pada titik A dengan rasio harga relatif P_a/P_m , dan besarnya ditunjukkan oleh kemiringan atau besaran sudut perpotongan antara garis putus-putus (P_a/P_m) T serta garis lengkung tepat di titik A. Demikian pula, negara lainnya akan mengadakan produksi dan konsumsi di titik A' dalam gambar 2.3.b, dengan rasio harga domestik (P_a/P_m)R yang berbeda dari rasio negara dunia ketiga (hal tersebut berarti di negara lain, produk-produk pertanian relatif lebih mahal ketimbang produk manufaktur; sedangkan di negara dunia ketiga justru sebaliknya, yakni produk manufaktur secara relatif lebih mahal daripada produk pertanian).

2.2. Beberapa Studi Terdahulu

Banyak studi yang telah dilakukan untuk menganalisis dampak FDI dan perdagangan internasional terhadap pertumbuhan ekonomi. Studi yang dilakukan dilihat dari berbagai sudut pandang teori pertumbuhan serta metodologi perhitungan yang menghasilkan bermacam penafsiran atas hubungan indikator tersebut.

Untuk kajian tentang perdagangan internasional, sejauh ini para peneliti telah mencapai kesimpulan yang sama dalam hal melihat dampaknya terhadap pertumbuhan ekonomi, bahwa perdagangan internasional, dalam hal ini ekspor berdampak positif terhadap pertumbuhan ekonomi. Lain halnya dengan investasi internasional, FDI, para peneliti masih memiliki perdebatan tentang dampaknya terhadap pertumbuhan ekonomi suatu negara, positif atau negatif.

Beberapa kajian empiris yang menggunakan data cross section terhadap beberapa negara berkesimpulan bahwa meningkatnya pertumbuhan ekspor membawa dampak positif dan signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi seperti yang dilakukan oleh Balassa (1978) yang menggunakan data 11 negara periode 1960-1973, Feder (1983) dengan menggunakan metode OLS untuk menguji 32 negara, Kavoussi (1984) dengan membagi 73 negara ke dalam kelompok tingkat pembangunan ekonominya dan menemukan efek positif ekspor terhadap pertumbuhan ekonomi di tiap tahapan pembangunan ekonomi negara tersebut, demikian

juga dengan yang disimpulkan oleh Young O. Dimkpah (2002) yang menganalisis 107 negara yang dikelompokkan dalam berbagai tingkat pembangunan ekonomi berdasarkan pendapatan perkapitanya. Dari hasil estimasinya terlihat secara agregat bahwa pertumbuhan ekspor membawa dampak positif pada pertumbuhan ekonomi. Jika dilihat hasil regresi terhadap masing-masing kelompok tahapan pembangunan (*low, middle dan high income*), maka pertumbuhan ekspor berdampak positif pada seluruh kelompok tahapan pembangunan negara tersebut, namun yang signifikan pada negara dengan *low dan middle income*. Hasil lain dari kajian ini adalah bahwa pertumbuhan tenaga kerja yang signifikan pada kelompok negara *low dan high income* dimana berdampak negatif pada *low income* dan berdampak positif di *high income*, hal ini dikarenakan banyaknya jumlah tenaga kerja di negara *low income* dan kelangkaan tenaga kerja di *high income*.

Kajian yang melihat peran positif ekspor ini dalam satu negara tertentu dilakukan oleh Chen dan Tang (1990), yang melihat dampak positif ekspor terhadap pertumbuhan di Taiwan, Serletis (1992) dengan metode Engle Granger di Kanada, Khan dan Saqib (1993) dengan teknik 3SLS untuk negara Pakistan. Demikian juga dengan Shan dan Sun (1998) yang mengkaji tentang Cina dengan metoda VaR. Secara umum para ekonom menyepakati bahwa ada korelasi yang positif antara perdagangan dengan pertumbuhan, terutama secara ceteris paribus perdagangan internasional adalah baik untuk pertumbuhan ekonomi.

Lain halnya dengan kajian investasi internasional sendiri, khususnya yang berkaitan dengan dampak FDI dan pertumbuhan ekonomi, secara empiris masih banyak perbedaan antara teori dan kenyataannya. Beberapa kajian yang menganalisa dampak FDI di negara-negara berkembang, memberi kesimpulan bahwa FDI berdampak positif terhadap pertumbuhan ekonomi. Blomstrom et al (1992) meneliti 78 negara sedang berkembang dengan mempergunakan persamaan tunggal terhadap data tahunan periode 1960-1985, Borenszteina et al (1998) dengan menggunakan data FDI yang masuk ke 69 negara sedang berkembang dari negara-negara industri, selama periode 1970-1989. Hasilnya terlihat bahwa FDI merupakan instrumen penting dalam transfer teknologi dan memberikan kontribusi yang lebih besar terhadap pertumbuhan ekonomi dibandingkan investasi

domestik. Dari sini disimpulkan juga bahwa FDI akan berkontribusi pada pertumbuhan ketika di negara penerima (*host*) memiliki kemampuan yang cukup untuk menyerap kemajuan dari pengalihan teknologi.

Terkait dengan manfaat yang diterima oleh negara tujuan FDI (*host*) dan negara-negara pemberi (*home*), Bengoa dan Sanchez-Robles (2003) meneliti dengan menggunakan data panel dari 18 negara di Amerika Latin sepanjang periode 1970-1999, menemukan dampak positif FDI terhadap pertumbuhan ekonomi apabila negara penerima (*host*) memiliki tingkat SDM (*human capital*) yang mencukupi, stabilitas ekonomi dan sistem pasar yang bebas. Sama juga yang dilakukan oleh Wang dan Wong (2004) dimana FDI berdampak positif terhadap pertumbuhan ketika negara penerima memiliki tingkat SDM yang cukup. Li dan Liu (2005) menerapkan persamaan tunggal dan persamaan simultan untuk menguji hubungan antara FDI dan pertumbuhan ekonomi, dengan menggunakan data dari 84 negara pada periode 1970-1999. Ditemukan bahwa FDI berdampak positif terhadap pertumbuhan ekonomi melalui interaksinya terhadap human capital pada negara sedang berkembang dan berdampak negatif jika terjadi kesenjangan teknologi. Wang (2003), dengan menggunakan data dari 12 negara Asia, menemukan bahwa FDI yang masuk ke sektor manufaktur berpengaruh signifikan dan positif terhadap pertumbuhan pada negara penerima FDI, namun tidak berpengaruh pada sektor lainnya.

Bende-Nabende et al. (2001) meneliti terhadap 5 negara ASEAN sepanjang tahun 1970-1996 dan menemukan bahwa FDI berdampak positif dan signifikan pada pertumbuhan ekonomi dan begitu juga sebaliknya pertumbuhan ekonomi juga mempengaruhi masuknya FDI. Kesimpulan yang sama diperoleh Saha (2005) yang melakukan pengujian terhadap 20 negara Amerika Latin dengan menggunakan persamaan simultan untuk pengujian data sepanjang periode 1990-2001. Penelitian sebelumnya juga dilakukan oleh Jackson dan Markowski (1995) dan Balasubramanyam et al. (1996) yang juga menunjukkan bahwa di beberapa negara Asia dengan pertumbuhan ekonomi yang tinggi membawa dampak positif terhadap peningkatan masuknya FDI ke wilayah tersebut.

Dampak FDI pada suatu negara tertentu juga dikaji oleh beberapa peneliti seperti, Haishun (1998) yang meneliti dampak positif FDI terhadap pertumbuhan ekonomi di Cina sepanjang periode 1979-1996. FDI

berkontribusi dalam meningkatkan pembentukan modal domestik, peningkatan ekspor dan penciptaan lapangan kerja. Investasi asing di Cina cenderung untuk meningkatkan efisiensi dalam alokasi sumber daya dalam sektor perekonomiannya melalui transfer teknologi, promosi ekspor dan memperlancar lalu lintas modal dan tenaga kerja antara wilayah dan sektor ekonomi. N. Balamurali dan C. Bogahawatte (2004) meneliti Sri Lanka sepanjang periode 1977-2003 dengan menggunakan metoda Johansen's full information maximum likelihood dengan memperhitungkan hubungan antara PDB, FDI, investasi domestik dan tingkat keterbukaan kebijakan perdagangan negara tersebut. Hasilnya memperlihatkan bahwa FDI mempunyai pengaruh yang signifikan dan memiliki hubungan dua arah terhadap pertumbuhan ekonomi. Nguyen Phi Lan (2006), dengan menggunakan persamaan simultan menemukan hubungan yang positif dan signifikan antara FDI dan pertumbuhan ekonomi sepanjang tahun 1996-2003 di Vietnam.

Studi tentang FDI sendiri banyak yang dikaitkan dengan proses alih teknologi yang menunjukkan perannya dalam pertumbuhan ekonomi, diantaranya yang ditekankan oleh Easterly and Levine (2001) dan Caselli (2004) yang menunjukkan bahwa pertumbuhan ekonomi dalam jangka panjang ditentukan oleh kemajuan teknologi. Pertumbuhan ekonomi yang didorong oleh proses transfer teknologi sendiri sebelumnya telah dikaji oleh Haddad and Harison (1993) yang meneliti Maroko, Aitken and Harison (1999) meneliti Venezuela, Djankov and Hoekman (2000) untuk Republik Ceko, dan Konings (2001) menguji Polandia dan Bulgaria dan semua penelitian tersebut menunjukkan bahwa hubungan multiplier teknologi yang disebabkan oleh FDI tidak terbukti. Studi yang dilakukan oleh Edward (1995) melihat dampak FDI terhadap negara penerima (*host*) dan negara pemberi (*home*) menyimpulkan bahwa FDI dapat berdampak positif maupun negatif terhadap pertumbuhan ekonomi host country. Berdampak positif akibat adanya transfer teknologi sehingga meningkatkan produktivitas dan alokasi sumber daya yang lebih efisien dan dapat berdampak negatif akibat keinginan untuk memperoleh keuntungan yang sebesar-besarnya bagi perusahaan asing tersebut.

Beberapa studi mengkaji hubungan FDI dan pertumbuhan ekonomi yang dikaitkan dengan sistem kebijakan perdagangan yang berbeda-beda,

seperti kebijakan promosi ekspor dan substitusi impor, diantaranya Bulasubramanyam et al (1996) yang menggunakan data cross section untuk menganalisa 46 negara sedang berkembang selama periode 1970-1985 dan Zeshan Atique et al, meneliti tentang Pakistan yang menemukan bahwa FDI akan meningkatkan pertumbuhan ekonomi suatu negara yang menganut kebijakan promosi ekspor. Dari sini disimpulkan bahwa sebaiknya lebih memprioritaskan kebijakan promosi ekspor untuk meningkatkan masuknya FDI dan untuk memperoleh tingkat pertumbuhan ekonomi yang diinginkan. Senada juga dengan studi yang dilakukan oleh Archanun Kohpaiboon terhadap Thailand sepanjang periode 1970-1999, yang berkesimpulan bahwa dampak FDI terhadap pertumbuhan ekonomi akan lebih meningkat pada sistem perdagangan promosi ekspor di bandingkan dengan substitusi impor.

Ekanayake et al. (2003) dengan menggunakan model vector autoregressive (VAR) menguji hubungan antara pertumbuhan, FDI dan ekspor dengan menggunakan data cross section pada negara sedang berkembang dan negara maju pada periode 1960-2001. Hasilnya memperlihatkan bahwa adanya hubungan timbal-balik (bidirectional) antara pertumbuhan ekspor dan pertumbuhan ekonomi namun hubungan antara pertumbuhan FDI dengan pertumbuhan ekonomi ada yang berkaitan ada yang tidak berhubungan.

Peran FDI dalam sektor perekonomian di kaji oleh Abdul Khaliq dan Ilan Noy (2007) untuk kasus Indonesia. Dengan menggunakan persamaan tunggal pada data tahunan dari 12 sektor perekonomian sepanjang periode 1998-2006. Hasilnya terlihat bahwa FDI berdampak positif terhadap pertumbuhan untuk banyak sektor ekonomi kecuali pada sektor pertambangan yang berdampak negatif, dan secara agregat, FDI berdampak positif pada pertumbuhan ekonomi.

Tidak semua penelitian empiris mendukung hipotesis bahwa FDI memainkan peranan yang positif dalam pertumbuhan ekonomi. Diantaranya yang dilakukan oleh Papanek (1973) dan Gupta (1975) yang melakukan pengujian beberapa negara dengan metode persamaan simultan menunjukkan pengaruh negatif FDI terhadap pertumbuhan ekonomi. Stoneman (1975) dengan menggunakan metode OLS dan memperhitungkan bantuan luar negeri dan pinjaman luar negeri sebagai variabel terpisah yang

digunakan untuk menangkap pengaruh struktural dari investasi asing mengobservasi 188 negara memperlihatkan investasi asing berpengaruh negatif terhadap pertumbuhan ekonomi.

Penelitian dari Atrayee Ghosh Roy and Hendrik F. Van den Berg (2006) menunjukkan bahwa hubungan antara FDI dan pertumbuhan ekonomi sangat kompleks. Persamaan regresi sederhana yang biasa tidak akan dapat menggambarkan kondisi yang sebenarnya. Karena terjadi hubungan dua arah (bi-directional) antara FDI dan pertumbuhan ekonomi yang dapat dijelaskan dengan model persamaan simultan. Model ini diestimasi dengan menggunakan data runtun-waktu yang mencakup periode 1970-2001. Dan hasilnya, FDI dan ekspor berperan positif terhadap pertumbuhan ekonomi di Amerika.

Dengan demikian berdasarkan penelitian sebelumnya, dapat dikatakan bahwa hubungan antara FDI dan ekspor dengan pertumbuhan ekonomi dalam kajian empiris sangat kompleks. Terlebih lagi kecenderungan peran aktivitas ekonomi internasional ini dimasa depan semakin meningkat, membuat kajian lebih lanjut untuk memahami kontribusinya terhadap pertumbuhan ekonomi menjadi penting. Untuk menangkap persoalan ini maka dilakukan analisis dengan menggunakan persamaan simultan yang dapat memperhitungkan saling keterkaitan FDI, ekspor dan pertumbuhan ekonomi.

2.3. Indikator Ekonomi Makro

2.3.1. Pertumbuhan Ekonomi

Produk Domestik Bruto (PDB) sering dianggap sebagai ukuran terbaik dari kinerja perekonomian. Tujuan PDB adalah meringkas aktivitas ekonomi dalam nilai uang tunggal selama periode waktu tertentu ²⁾. Perhitungan PDB dapat didekati dengan tiga cara;

1. Pendekatan pengeluaran, dengan melihat PDB sebagai penjumlahan permintaan akhir dari sektor/unit ekonomi suatu negara yang terdiri dari rumah tangga, pemerintah, sektor bisnis dan sektor luar negeri.

Secara matematis dapat ditulis, sebagai berikut:

²⁾N.Gregory Mankiw, Teori Makroekonomi, edisi 5, Penerbit Erlangga, Jakarta 2003, halaman 16

$$PDB = C + I + G + (X-M) \dots\dots\dots(2.17)$$

dimana:

- C = Konsumsi rumah tangga konsumen
- I = Investasi (pembentukan modal bruto)
- G = konsumsi dari pemerintah
- X = ekspor
- M = Impor

Persamaan C + I + G dapat dikelompokkan sebagai permintaan domestik dan (X - M) adalah transaksi internasional (luar negeri).

2. Pendekatan produksi, dengan menjumlahkan nilai tambah bruto (NTB) dari setiap kegiatan produksi dalam waktu tertentu dimana kegiatan produksi ini dikelompokkan dalam lapangan/sector usaha tertentu.

Secara matematis dapat ditulis, sebagai berikut:

$$PDB_t = \sum_{i=1} (NPB - NIA) \dots\dots\dots (2.18)$$

dimana:

- NPB = nilai produksi bruto
- NPI = nilai input antara

3. Pendekatan pendapatan, dengan memperhitungkan balas jasa (pendapatan) yang diterima faktor produksi.

Secara matematis dapat ditulis, sebagai berikut:

$$PDB_t = \sum_{i=1} TBJFP_{ijt} + PTL_t + Dep_{ip} \dots\dots\dots (2.19)$$

dimana:

- TBJFP_{ijt} = tingkat balas jasa j atas faktor produksi i dalam tahun t
- PTL_t = pajak tidak langsung dalam tahun t
- Dep_{ip} = depresiasi faktor produksi i dalam tahun t

2.3.2. Investasi

Investasi di dalam pengertian umum adalah mengorbankan dana yang dikeluarkan pada saat ini untuk mendapatkan imbalan hasil di waktu yang akan datang. Hal ini berkaitan dengan nilai waktu dari uang, di mana uang

yang kita terima saat ini akan jauh lebih berharga dibandingkan dengan uang yang akan kita terima tahun depan³.

Istilah investasi netto atau pembentukan modal adalah peningkatan bersih dalam modal riil di masyarakat (peralatan, gedung, persediaan). Investasi netto hanya terjadi bila ada tambahan modal riil⁴. Ada dua peran yang dibawa oleh investasi, yaitu:

1. Investasi merupakan komponen pengeluaran yang cukup besar dan berubah-ubah. Perubahan besar dalam investasi akan mempengaruhi permintaan agregat dan akhirnya berakibat juga pada *output* dan penggunaan tenaga.
2. Investasi menghimpun akumulasi modal. Dengan membangun sejumlah gedung dan peralatan yang berguna, *output* potensial suatu bangsa bertambah dan pertumbuhan ekonomi jangka panjang juga akan meningkat.

2.3.3. Angkatan Kerja

Penduduk dibagi 2 yaitu yang berumur dibawah 15 tahun (secara ekonomi belum aktif) dan yang berumur diatas 15 tahun (secara ekonomi aktif). Sedangkan angkatan kerja adalah penduduk yang secara ekonomi aktif dan bekerja atau tidak bekerja tetapi sedang mencari kerja. Angkatan kerja juga bukan merupakan penduduk yang sedang sekolah, ibu rumah tangga dan lain-lain.

2.3.4. Ekspor

Indikator ini tercermin dalam neraca pembayaran (*balance of payment*) yang berupa ringkasan transaksi-transaksi ekonomi suatu negara dengan negara lain di seluruh dunia. Komponen utama dari neraca pembayaran terdiri atas transaksi berjalan (*current account*), dan transaksi modal (*capital account*) .⁵ Transaksi berjalan terdiri dari atas transaksi-transaksi riil seperti barang, jasa, pendapatan dan transfer.

³ Arthur J. Keown, et. al. Dasar-Dasar Manajemen Keuangan, alih bahasa oleh Chaerul D. Djakman, Salemba Empat, Jakarta, 1999, halaman 14.

⁴ Paul A. Samuelson & William D. Nordhaus, Ekonomi, alih bahasa oleh: Drs. A. Djaka Wasana, MSM, jilid 1, edisi ke-12, Penerbit Erlangga, Jakarta, 1986, halaman 17.

⁵Current account mencatat perdagangan barang dan jasa dan juga pembayaran transfer, sedangkan capital account mencatat pembelian dan penjualan aktiva/asset seperti saham obligasi, dan tanah, Dornbusch, op.cit.hlm.166.

2.3.5. Upah

Upah yang didapatkan merupakan rata-rata dari masing-masing Upah Minimum Regional (UMR) yang berlaku dari masing-masing daerah. Upah yang didapatkan berdasarkan tingkat gaji rata-rata dasar yang ditentukan oleh perjanjian upah berdasarkan hukum atau peraturan yang berlaku.

2.3.6. REER

Variabel real effective exchange rate (REER) merupakan indikator persaingan harga suatu negara dalam melakukan perdagangan internasional. Real dalam hal ini berarti nilai yang di *adjust* terhadap inflasi, yang merupakan efek dari depresiasi nilai tukar yang dapat di offset oleh inflasi domestik. Jika terjadi depresiasi nilai tukar 10% dan tingkat harga dalam negeri menjadi lebih mahal 10% dari harga di perdagangan internasional, maka dengan memperhitungkan atau di faktor inflasi maka tidak ada perubahan terhadap daya saing (*competitiveness*). Untuk perhitungan indeks harga barangnya dapat menggunakan IHK, WPI, GDP deflator, *Unit Labor Cost*. Dalam penelitian ini kita menggunakan Indeks Harga Konsumen (IHK) sebagai indek harga. Effective sendiri mempunyai pengertian sebagai bobot (timbangan) perdagangan terhadap sejumlah negara mitra dagang yang dihitung berdasarkan proporsi terhadap total yang diperdagangkan ke sejumlah negara mitra dagang tersebut. Perhitungannya sendiri dapat berupa ekspor dan impor ataupun hanya ekspor terhadap seluruh barang ataupun terhadap sektor tertentu.

Pengukurannya dilakukan dengan cara membandingkan nilai tukar tertentu dengan sekumpulan nilai tukar beberapa negara lain yang telah disesuaikan dengan inflasi pada tahun tertentu dan menggunakan bobot timbangan nilai perdagangan negara-negara tersebut. Saat ini pengukuran menggunakan tahun dasar 2000 dengan membandingkan pada 12 negara mitra dagang.

$$REER = \sum_{j \neq i} w_{ij} e_{ij} IHK_{ij} \dots\dots\dots 2.20$$

dimana:

w_{ij} = bobot perdagangan negara asal (i) terhadap negara mitra dagang (j)

e_{ij} = nilai tukar negara asal (i) terhadap negara mitra dagang (j)

IHK_{ij} = indek harga negara asal (i) terhadap negara mitra dagang (j)

BAB III METODOLOGI DAN RANCANGAN MODEL

3.1. Metode Pengumpulan Data

3.1.1. Jenis dan Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data sekunder dalam bentuk time series pertriwulan yang merupakan data statistik ekonomi makro Indonesia dan 12 negara mitra dagang utama periode 1999.1 sampai dengan 2007.4. Data diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS), Bank Indonesia (BI), International Financial Statistic (IFS) dan beberapa website. Data tersebut terdiri dari produk domestik bruto Indonesia dan mitra dagang utama, arus masuk investasi asing, investasi dalam negeri, angkatan kerja, ekspor total dan nilai ekspor Indonesia ke 12 negara mitra dagang, upah, indeks harga konsumen, nilai tukar rupiah dan nilai tukar beberapa mata uang mitra dagang terhadap dolar Amerika serta jumlah penduduk.

Pengumpulan data didasarkan pada pengkategorian data dan dilakukan perhitungan sesuai dengan data yang diperlukan. Beberapa variabel tersedia dan langsung dapat digunakan untuk pengolahan, sebagian lainnya perlu dilakukan perhitungan lebih lanjut. Deskripsi data dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 3.1 Sumber Data			
No	Notasi	Sumber	Satuan
1	Y	Tahun 1999.1-2007.4 dari BPS dan IFS CD-ROM ver. Feb 2007.	Juta Rp
2	I	BPS (<i>Gross Fixed Capital Formation-FDI</i>)	Juta Rp
3	I/Y	dari perhitungan	-
4	FDI	BI dan www.worldbank.org (<i>net inflow</i>)	Juta Rp
5	FDI/Y	dari perhitungan	-
6	L	BPS (diatas umur 15 tahun)	Juta orang
7	X	BPS (nilai FOB).	Juta Rp
8	W	BPS	Juta Rp
9	Kurs	Rp/USD dari www.bi.go.id , 12 negara lainnya IFS-CD ROM.	Rp/USD
10	IHK	BPS dan IFS CD-ROM ver. Feb 2007.	Index
11	N	www.ggdcc.net/Maddison/Historical_Statistics (data pertengahan tahun, diolah)	Juta orang
12	Yf	BPS dan IFS CD-ROM ver. Feb 2007, diolah	Juta Rp

3.1.2. Pengolahan Data

Semua data yang dipakai menggunakan data dalam bentuk riil. Setiap data yang diperoleh dalam bentuk nominal (harga berlaku) maka diubah terlebih dahulu dalam bentuk riil dengan cara membagi nilai nominal dengan deflator GDP tahun 2000=100, dengan persamaan:

$$N_{riil} = \frac{100}{GDP_{deflator}} \times N_{nominal} \dots\dots\dots (3.1)$$

Dari data yang sudah terbentuk ini dilakukan pengolahan dengan alat bantu pengolahan data dengan menggunakan program aplikasi Eviews 5 dan SPSS 16.

3.2. Rancangan Model

3.2.1. Persamaan Simultan

Untuk mengetahui secara keseluruhan faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan ekonomi, maka perlu disusun suatu model yang mengaitkan antar faktor yang mempengaruhi pertumbuhan ekonomi tersebut. Untuk itu pendekatan yang paling tepat adalah dengan pendekatan model persamaan simultan, yang dicirikan oleh adanya saling keterkaitan antara variabel-variabel ekonomi yang diamati, sehingga dalam model akan dijumpai lebih dari satu persamaan. Menurut Chow (1983), model persamaan simultan baik digunakan karena paling tidak, ada dua alasan yaitu (1) sistem persamaan simultan merupakan suatu model yang cocok untuk banyak aplikasi ekonomi, (2) sistem persamaan simultan merumuskan suatu model stokastik yang cocok untuk menguji teori ekonomi serta menguji hubungan ekonomi tersebut dengan uji statistik.

Model persamaan simultan dapat memberikan suatu gambaran yang lebih baik tentang dunia nyata dibandingkan dengan model persamaan tunggal, hal ini karena variabel-variabel antara satu persamaan dengan persamaan lainnya dapat berinteraksi satu sama lain. Sebuah model ekonomi biasanya mengandung beberapa hubungan yang bersifat saling mempengaruhi yang digambarkan dalam sebuah sistem persamaan. Model persamaan simultan ini digunakan karena, pada kenyataannya, kondisi ekonomi sangat terkait dengan hubungan antar faktor, baik di dalam faktor itu sendiri maupun diantara faktor lainnya yang dapat saling mempengaruhi sehingga setiap variabel dari setiap persamaan tergantung pada unsur yang terdapat pada persamaan lainnya. Teknik pendugaannya juga berbeda dengan metode *Ordinary Least Square* (OLS), karena hasilnya akan bias dan inkonsisten, sehingga metode pendugaan alternatif yang digunakan adalah *Three Stage Least Square* (3SLS). Metode 3SLS ini bersifat *full information* artinya sewaktu melakukan pendugaan parameter sudah memperhitungkan informasi parameter dipersamaan lainnya, sedangkan metode 2SLS tidak demikian, maka metode 2SLS disebut *limited information*.

Persamaan simultan terdiri dari dua persamaan yaitu (1) persamaan struktural yang menguraikan struktur suatu perekonomian atau tingkah laku dari para pelaku ekonomi, untuk setiap variabel endogen ada satu

persamaan struktural, sedangkan koefisien dalam persamaan struktural disebut parameter struktural yang menunjukkan pengaruh langsung dari variabel yang bersangkutan. (2) persamaan identitas yang menunjukkan kesamaan dari suatu variabel, dan persamaan ini tidak selalu muncul dalam sistem persamaan simultan.

3.2.2. Model Ekonometri

Ketidakpastian seputar hubungan antara pertumbuhan ekonomi dengan berbagai faktor ekonomi seperti investasi dan ekspor mungkin lebih disebabkan karena persoalan kajian ekonometri, bukan masalah teoritis. Untuk analisis, khususnya bagi negara sedang berkembang seperti Indonesia banyak menghadapi kendala berupa kekurangan dan konsistensi data dengan jangka waktu yang panjang. Ketika kita membicarakan tentang investasi, seperti yang dilakukan oleh perusahaan multinasional dengan nilai investasi yang besar maka akan terlihat dampaknya ke perekonomian setelah beberapa periode berikutnya (dekade). Beberapa persoalan juga akan muncul, diantaranya adalah memisahkan investasi ini dengan faktor-faktor lain yang juga turut mempengaruhi pertumbuhan ekonomi tersebut.

Investasi sendiri, dalam hal ini investasi riil (FDI) secara umum memiliki motif memaksimalkan keuntungan dan minimalisasi biaya, melalui peningkatan penjualan barang atau memproduksi barang dengan biaya yang lebih murah. Kalangan dunia usaha melakukan investasi dengan harapan bahwa pembangunan pabrik baru atau membeli mesin-mesin baru akan mendatangkan keuntungan, peningkatan hasil penjualan melebihi biaya-biaya investasi.

Untuk lebih menggambarkan hubungan pertumbuhan ekonomi dan investasi (khususnya FDI) dalam perekonomian, kita akan menggunakan fungsi produksi Cobb-Douglas berikut ini:

$$Y = AK^\alpha L^{1-\alpha} \dots\dots\dots 3.2)$$

dimana:

Y = *output riil*

K = *stok kapital*

L = *tenaga kerja*

A = *produktivitas*

α = *share* dari modal

1- α = *share* dari tenaga kerja

Jika persamaan 3.2 dilinierkan didapat:

$$\overset{0}{Y} = \overset{0}{A} + \alpha \overset{0}{K} + (1-\alpha) \overset{0}{L} \dots\dots\dots 3.3)$$

dimana

$\overset{0}{Y}$ = PDB

$\overset{0}{A}$ = faktor produktivitas

$\overset{0}{K}$ = persediaan modal

$\overset{0}{L}$ = tenaga kerja

Selanjutnya persamaan 3.3 ini dikembangkan dengan memisahkan stok kapital menjadi investasi dari luar negeri (FDI) dan investasi dalam negeri (I) serta menambahkan faktor perdagangan luar negeri (ekspor). Ekspor ini menjelaskan sumber-sumber investasi dalam pembiayaan pembangunan untuk negara berkembang (Most dan Van den Berg, 1996), karena biasanya motif FDI juga berhubungan dengan aktivitas ekspor. Dengan demikian, perlu dilihat hubungan aktivitas perdagangan luar negeri ini (ekspor) terhadap pertumbuhan ekonomi. Sehingga persamaannya menjadi:

$$\ln Y = a_0 + a_1 \ln K_I + a_2 \ln K_{FDI} + a_3 \ln L + a_4 \ln X \dots\dots\dots 3.4)$$

Dimana $\ln Y$ adalah PDB, $\ln K_I$ persediaan modal dalam negeri, $\ln K_{FDI}$ persediaan modal luar negeri, $\ln L$ angkatan kerja dan $\ln X$ ekspor.

Untuk penyederhanaan, maka persediaan modal dalam persamaan tersebut di atas, $\ln K_I$ dan $\ln K_{FDI}$, di substitusi dengan rasio investasi, domestik dan asing, terhadap PDB untuk menjelaskan dari persediaan modal (Atrayee dan Hendrik, 2006). Hal ini memberikan kemudahan dalam ketersediaan data dan tidak menyebabkan hilangnya informasi atau distorsi yang signifikan terhadap hubungan antar variabel. Rasio ini menggantikan persamaan 3.4 menjadi:

$$\ln Y = a_0 + a_1 \left(\frac{I}{Y} \right) + a_2 \left(\frac{FDI}{Y} \right) + a_3 \ln L + a_4 \ln X \dots\dots\dots 3.5)$$

Dengan persamaan 3.5 ini, kita akan mempelajari lebih jauh hubungan antara $\ln Y$ dengan variabel lain di sebelah kananannya, khususnya hubungan $\ln Y$ dengan FDI/Y dan $\ln X$. Diduga variabel tersebut berpengaruh positif terhadap pertumbuhan ekonomi dan memiliki hubungan dua arah. Dengan kata lain untuk negara-negara dengan pertumbuhan ekonomi yang pesat membutuhkan FDI yang besar dibandingkan dengan negara yang pertumbuhannya lebih rendah. Demikian juga dengan $\ln X$, perdagangan internasional memiliki hubungan yang saling mempengaruhi terhadap $\ln Y$. Perdagangan dapat meningkatkan pertumbuhan ekonomi sebagaimana juga pertumbuhan ekonomi dapat memperluas (ekspansi) dalam peningkatan kapasitas ekspor.

Berdasarkan teori yang telah dikemukakan di atas, maka dikembangkan suatu sistem persamaan yang diadaptasi dari model Atrayee dan Hendrik untuk menguji hubungan FDI/Y dan $\ln X$ terhadap $\ln Y$. Dengan menjabarkan hubungan persamaan 3.5 di atas, didapat suatu sistem persamaan yang terdiri dari persamaan pertumbuhan ekonomi ($\ln Y$) yang ditentukan oleh rasio investasi dalam negeri terhadap PDB (I/Y), rasio investasi luar negeri terhadap PDB (FDI/Y), angkatan kerja ($\ln L$) dan ekspor ($\ln X$). Persamaan rasio investasi luar negeri (FDI/Y) yang merupakan fungsi dari pertumbuhan PDB Indonesia ($\ln Y$), pendapatan perkapita dalam negeri (Y/N) dan upah ($\ln W$) serta persamaan ekspor ($\ln X$) yang dipengaruhi pertumbuhan PDB Indonesia ($\ln Y$), pendapatan perkapita dalam negeri, real effective exchange rate (REER) dan rata-rata tertimbang pendapatan perkapita dari 12 mitra dagang Indonesia ($\ln Y_t$) yaitu Jepang, Amerika Serikat, Singapura, Korea Selatan, Malaysia, Cina, Australia, Belanda, India, Thailand, Jerman dan Hong Kong.

Dengan demikian dapat ditulis suatu sistem persamaan simultan sbb:

$$\ln Y = a_0 + a_1 \left(\frac{I}{Y}\right) + a_2 \left(\frac{FDI}{Y}\right) + a_3 \ln L + a_4 \ln X + \varepsilon_a \quad \dots\dots\dots 3.6)$$

$$\frac{FDI}{Y} = b_0 + b_1 \ln Y + b_2 \frac{Y}{N} + b_3 \ln W + \varepsilon_b \quad \dots\dots\dots 3.7)$$

$$\ln X = c_0 + c_1 \ln Y + c_2 REER + c_3 \frac{Y}{N} + c_4 \ln Y_f + \varepsilon_c \quad \dots\dots\dots 3.8)$$

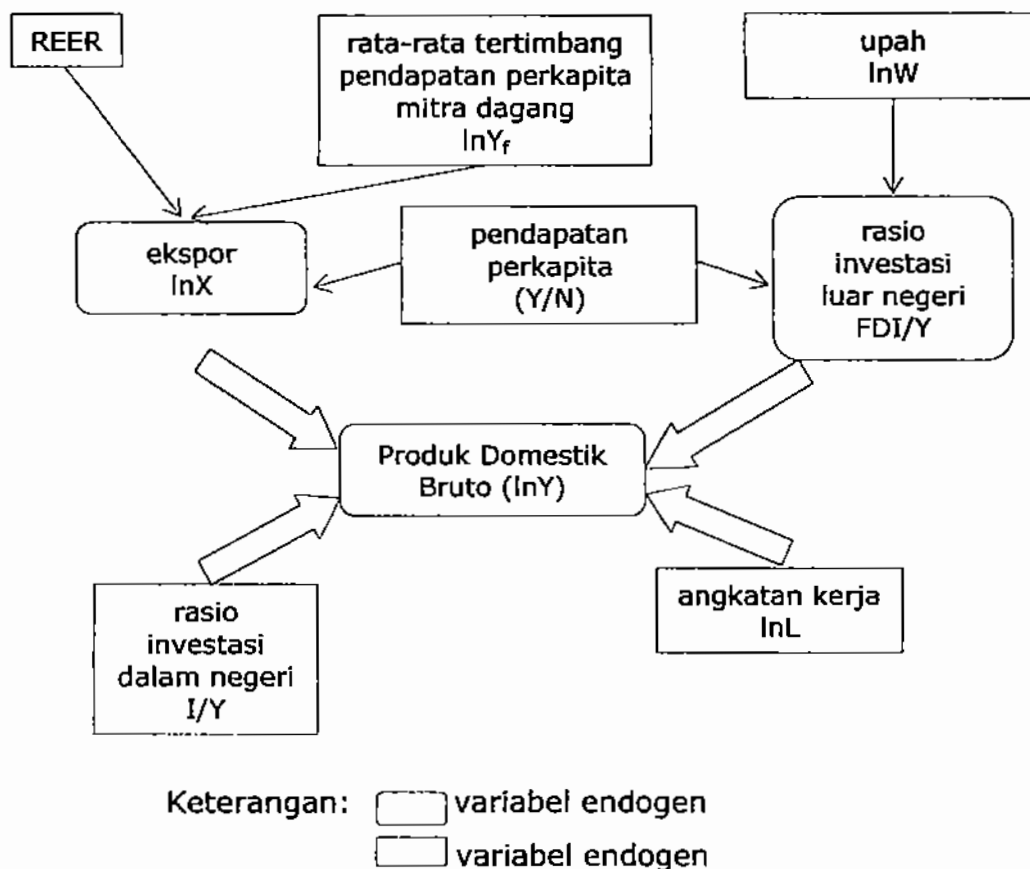
Penjelasan mengenai notasi, tipe dan defenisi masing-masing variabel yang digunakan dapat dilihat pada deskripsi variabel tabel 3.2 berikut ini:

Tabel 3.2. Deskripsi Variabel			
No	Notasi	Tipe	Defenisi
1	Y	Endogen	Produk Domestik Bruto (PDB)
2	I/Y	Eksogen	rasio investasi dalam negeri terhadap pertumbuhan
3	FDI/Y	Endogen	rasio investasi luar negeri terhadap pertumbuhan
4	L	Eksogen	angkatan kerja
5	X	Endogen	ekspor
6	Y/N	Eksogen	pendapatan perkapita dalam negeri
7	REER	Eksogen	rata-rata tertimbang real effective exchange rate dari 11 mitra dagang Indonesia
8	Y _f	Eksogen	rata-rata terimbang pendapatan per kapita dari 12 mitra dagang Indonesia.
9	a,b,c	-	koefisien parameter
10	ε	-	Galat

Persamaan 3.6, 3.7 dan 3.8 merupakan persamaan simultan yang merupakan penjabaran dari persamaan 3.5 diatas, dimana untuk persamaan 3.7 dan persamaan 3.8 merupakan persamaan yang menjelaskan variabel FDI/Y dan lnX. Hubungan antar variabel dari

persamaan tersebut yang dicerminkan dalam tanda koefisien adalah bersifat positif untuk hubungan $\ln Y$, FDI/Y dan $\ln X$ atau a_0 , b_1 , dan $c_1 > 0$. Pada persamaan pertumbuhan, persamaan 3.6, koefisien rasio investasi dalam negeri terhadap PDB diharapkan positif ($a_1 > 0$). Koefisien angkatan kerja dan ekspor juga positif (a_3 dan $a_4 > 0$). Di persamaan FDI/Y , koefisien pendapatan perkapita Y/N diharapkan positif ($b_2 > 0$) dan tingkat upah $\ln W$ yang negatif ($b_3 < 0$). Pada persamaan ekspor $\ln X$, diharapkan koefisien REER, Y/N dan pendapatan perkapita mitra dagang ($\ln Y_f$) positif (c_2 , c_3 dan $c_4 > 0$).

Pada Gambar 3.1. dapat dilihat keterkaitan antara variabel endogen dan eksogen dalam model persamaan simultan ini:



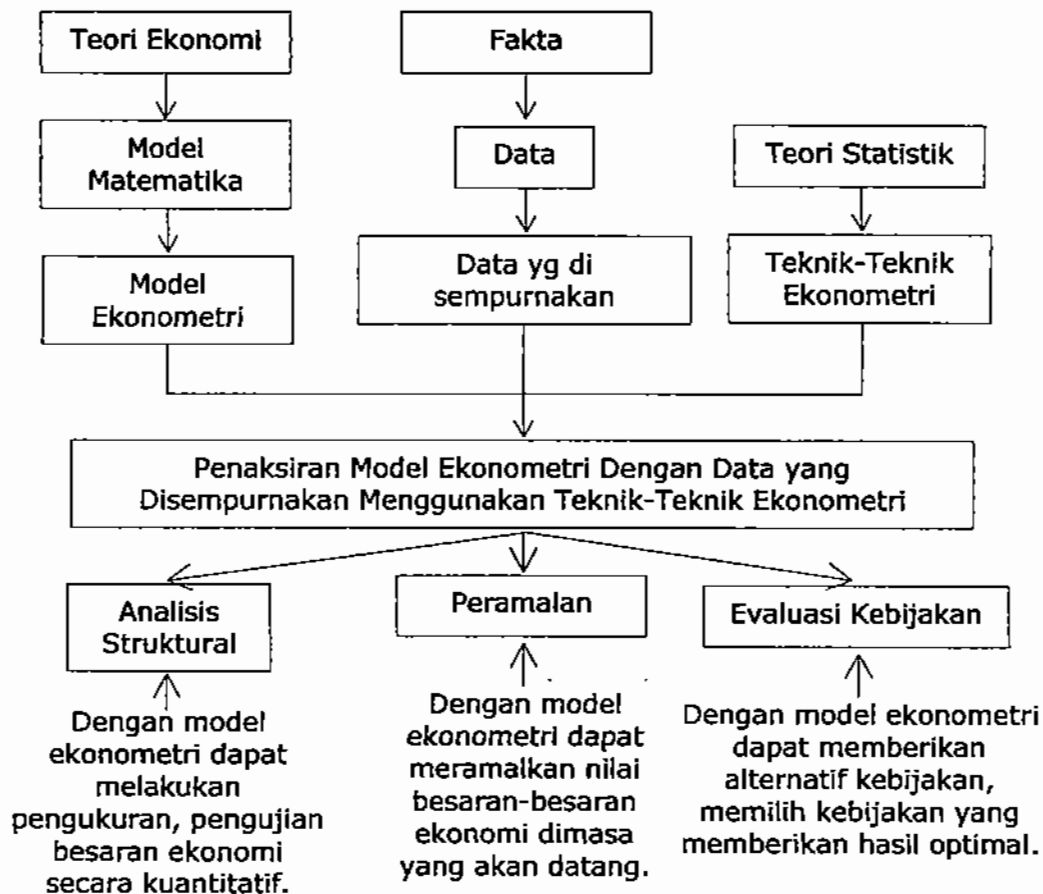
Gambar 3.1: Hubungan variabel endogen dan eksogen

3.3. Hipotesis Penelitian

Sesuai dengan tujuan dari penelitian ini, yang menguji hubungan dari FDI dan ekspor terhadap pertumbuhan ekonomi di Indonesia, maka hipotesis yang dikemukakan adalah bahwa FDI dan ekspor, berpengaruh terhadap pertumbuhan ekonomi Indonesia periode 1999.1-2007.4.

3.4. Metode Analisa

Berdasarkan teori ekonomi yang merupakan wujud dari berbagai aspek realitas yang dinyatakan secara matematis serta penggunaan data yang relevan maka dilakukan analisis dengan menggunakan metode baku dalam ekonometri. Pendekatan ekonometri ini merupakan pendekatan yang paling tepat dalam menjawab permasalahan, karena banyak meletakkan dasar-dasar teori tentang hubungan antara beberapa variabel ekonomi. Besaran variabel ekonomi serta hubungan antar variabel pada umumnya diukur secara kuantitatif dan dirumuskan dalam bentuk model matematis. Untuk keabsahan hubungan tersebut dilakukan pengujian secara statistik. Metode pengukuran dan pengujian inilah yang merupakan fokus dari ekonometrika. Alur pendekatan metode ekonometri ini dapat dilihat pada Gambar 3.2 di bawah ini:

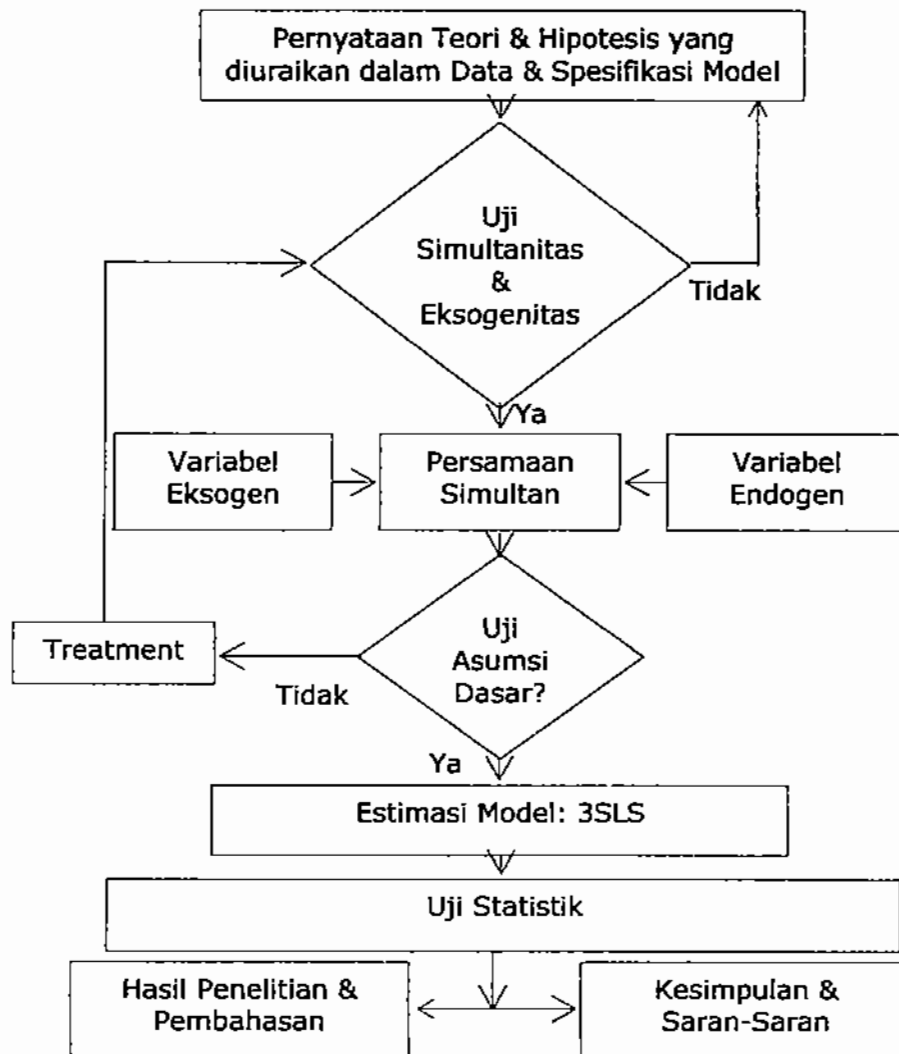


Gambar 3.2: Metode Ekonometri
 Sumber : Soelistyo,2001. Dasar-Dasar Ekonometrika.

Dengan metode ini akan dijelaskan pengaruh perubahan kondisi ekonomi terhadap berbagai variabel ekonomi dan seberapa besar pengaruhnya terhadap perekonomian. Variabel ekonomi makro yang digunakan cukup banyak serta disajikan dalam suatu sistem persamaan simultan. Karena persamaan yang diberikan adalah persamaan simultan dimana variabel tak bebas dalam satu atau lebih persamaan juga merupakan variabel bebas dalam beberapa persamaan lainnya, maka teknik pendugaan parameter tidak dapat menggunakan metode *Ordinary Least Square (OLS)* karena akan dihasilkan dugaan parameter yang bias dan inkonsisten (Pindyck and Rubinfeld,1997). Teknik pendugaan alternatif untuk menduga parameter tersebut diantaranya adalah dengan *Indirect Least Square (ILS)*, *Two Stage Least Square (2SLS)* dan *Three Stage Least Square (3SLS)*.

Pemilihan teknik pendugaan ini ditentukan dengan memeriksa persamaan simultan tersebut terhadap masing-masing variabel endogen dan eksogennya. Agar dalam memandang permasalahan ini dapat lebih

sederhana, maka dibuat alur penerapan metode ekonometri untuk penyelesaian sistem persamaan simultan yang nantinya dipakai dalam menganalisis dan memecahkan masalah lebih lanjut. Alur tersebut adalah sebagai berikut:



Gambar 3.3: Alur penerapan metode ekonometri untuk persamaan simultan

Sebelum dilakukan estimasi nilai parameter dari persamaan yang telah ditentukan maka dilakukan identifikasi terhadap variabel endogen dan eksogen dalam persamaan tersebut dengan kriteria order dan rank, untuk memastikan persamaan tersebut dapat diidentifikasi atau tidak. Setelah didapat hasilnya, maka dapat ditentukan metode estimasi parameter persamaan simultan yang tepat serta dilakukan analisis untuk menjelaskan permasalahan selanjutnya. Dari sini akan diuji secara statistik, apakah suatu hipotesis dapat diterima atau ditolak. Cara pengujian yang dilakukan adalah dengan uji nilai t, F dan Adjusted R-squared. Namun sebelum persamaan

tersebut di estimasi, terlebih dahulu harus diuji, untuk melihat apakah model tersebut simultan dan bersifat eksogen.

3.5. Identifikasi Persamaan

Identifikasi model merupakan proses untuk memperoleh nilai parameter struktural secara unik dari persamaan struktural tersebut. Hal ini dilakukan terlebih dahulu sebelum melakukan penghitungan masalah pendugaan parameter, sehingga dapat diketahui apakah parameter-parameter dalam persamaan tersebut dapat diidentifikasi.

Terdapat tiga macam identifikasi parameter atau persamaan, yaitu:

1. tidak teridentifikasi (*unidentified*), jika tidak ada cara untuk menduga semua parameter-parameter struktural dari bentuk susut.
2. tepat teridentifikasi (*exactly identified*), jika diperoleh nilai parameter yang unik untuk masing-masing parameter struktural.
3. teridentifikasi lebih (*over identified*), jika lebih dari satu nilai diperoleh untuk beberapa parameter struktural.

Untuk melakukan identifikasi model persamaan simultan, yang perlu dilakukan adalah dengan memperhatikan kondisi tingkatan (*order condition*) dan kondisi rank (*rank condition*) atau sering disebut *necessary* dan *sufficient condition*. Kondisi order merupakan kondisi yang diperlukan tetapi belum cukup untuk memastikan kondisi identifikasi, sehingga perlu dilanjutkan dengan kriteria *rank condition* yang merupakan syaratukupnya.

Syarat perlu agar suatu persamaan teridentifikasi atau kondisi order, adalah jika jumlah variabel bebas yang ada dalam sistem tetapi tidak ada dalam persamaan harus paling tidak sama dengan jumlah variabel endogen dalam sistem yang ada pada persamaan tersebut dikurangi satu. Jika K adalah jumlah variabel bebas dalam sistem yang tidak ada dalam persamaan dan G adalah jumlah variabel endogen dalam sistem yang ada dalam persamaan, maka kriteria ini dapat dinyatakan dalam perumusan sbb:

$$\begin{aligned} & [K < G-1, \text{Unidentified}] ; \\ & [K = G - 1, \text{Exactly Identified}], \text{ dan} \\ & [K > G - 1, \text{Over Identified}] \end{aligned}$$

Proses identifikasi persamaan berikutnya adalah dipenuhinya kriteria *sufficient condition*. Syarat cukup ini akan menegaskan bahwa di antara variabel bebas yang tidak ada dalam persamaan, tidak ada yang berkorelasi sempurna. Kriteria untuk rank condition adalah sebagai berikut :

Jika Rank $[R_i] < M - 1$ dan Rank $[R_i * \Delta] < M - 1$; *Unidentified*

Jika Rank $[R_i] = M - 1$ dan Rank $[R_i * \Delta] = M - 1$; *Exactly Identified*

Jika Rank $[R_i] > M - 1$ dan Rank $[R_i * \Delta] = M - 1$; *Over Identified*

Dengan M merupakan jumlah variabel endogen dalam sistem persamaan dan R_i adalah matriks persamaan ke-1,2,3. menyatakan variabel endogen dan eksogen yang tidak ada di dalam persamaan yang bersangkutan, serta Δ menyatakan matriks koefisien semua variabel endogen dan eksogen yang dibentuk berdasarkan sistem persamaan struktural yang ditransformasi.

Penentuan metode estimasi parameter variabel persamaan simultan merupakan hal yang sangat penting, karena sangat menentukan sebesar apa kemampuan metoda itu menangkap informasi yang terkandung dalam sistem. Jika model persamaan simultan tepat diidentifikasi (*exactly identified*) maka persamaan tersebut dapat diduga dengan menggunakan ILS (*Indirect Least Square*), tetapi jika over identified, maka metode ILS tidak tepat lagi karena dengan menggunakan ILS akan memberikan taksiran majemuk (*multiple*) dalam persamaan yang teridentifikasi lebih, dan biasanya diduga dengan menggunakan *Two Stage Least Square (2SLS)*, *Three Stage Least Square (3SLS)*, *Limited Information Maximum Likelihood (LIML)*, *Full Information Maximum Likelihood (FMIL)*, *Generalized Least Square (GLS)*.

Untuk saat ini, akan dilakukan metode 3SLS dalam menduga persamaan simultan jika persamaan teridentifikasi berlebih. Metode 3SLS bersifat *full information* artinya, sewaktu melakukan pendugaan parameter persamaan simultan sudah memperhitungkan informasi parameter pada persamaan lainnya, sedangkan metode 2SLS tidak demikian. Oleh karena metode 2SLS tidak mempertimbangkan informasi parameter pada persamaan lainnya sewaktu menduga parameter suatu persamaan tertentu, maka metode 2SLS disebut *limited information*, 3SLS ini merupakan pengembangan dari 2SLS.

3.6. Pengujian Simultanitas dan Eksogenitas

-Simultanitas

Uji ini pada dasarnya adalah memeriksa apakah variabel endogen berkorelasi dengan error term. Jika berkorelasi maka dalam persamaan tersebut terdapat simultanitas. Sehingga jika persamaan tersebut diestimasi dengan OLS, hasilnya akan bias dan tidak konsisten.

Untuk menentukan masalah keberadaan simultanitas ini dilakukan dengan Hausman's specification error test. Prosedur pengujiannya dijabarkan pada contoh fungsi penawaran dan permintaan berikut ini:

$$\text{Fungsi permintaan: } Q_t = \alpha_0 + \alpha_1 P_t + \alpha_2 I_t + \alpha_3 R_t + u_{1t} \quad \dots\dots\dots 3.9)$$

$$\text{Fungsi penawaran: } Q_t = \beta_0 + \beta_1 P_t + u_{2t} \quad \dots\dots\dots 3.10)$$

Dimana: P_t = harga

Q_t = kuantitas/jumlah

I_t = pendapatan

R_t = wealth

u_{2t} = error term

Dengan asumsi I_t dan R_t adalah eksogen dan P_t dan Q_t adalah endogen maka jika tidak ada simultanitas pada persamaan fungsi penawaran, atau variabel P_t dan Q_t tidak ada hubungan interaksinya, maka P_t dan u_{2t} tidak akan berkorelasi. Sebaliknya jika terdapat simultanitas, maka P_t dan u_{2t} akan berkorelasi. Untuk memastikan hal mana yang berlaku dalam sistem persamaan tersebut maka dilakukan Hausman test, sbb:

1. Membuat persamaan bentuk susut dari persamaan 3.9 dan persamaan 3.10.

$$P_t = \Pi_0 + \Pi_1 I_t + \Pi_2 R_t + v_t \quad \dots\dots\dots 3.11)$$

$$Q_t = \Pi_3 + \Pi_4 I_t + \Pi_5 R_t + w_t \quad \dots\dots\dots 3.12)$$

Dimana, v dan w merupakan error dari bentuk susut.

2. Estimasi persamaan 3.10 dengan OLS, didapat:

$$\hat{P}_t = \hat{\Pi}_0 + \hat{\Pi}_1 I_t + \hat{\Pi}_2 R_t \quad \dots\dots\dots 3.13)$$

sehinga,

$$P_t = \hat{P}_t + v_t \quad \dots\dots\dots 3.14)$$

Dimana \hat{v}_t adalah nilai pendugaan P_t dan \hat{v}_t , merupakan nilai pendugaan residual.

3. Dengan mensubsitisi persamaan 3.14 ke persamaan 3.10, didapat:

$$Q_t = \beta_0 + \beta_1 \hat{P}_t + \beta_1 \hat{v}_t + u_{2t} \dots\dots\dots 3.15)$$

Terlihat bahwa koefisien dari P_t dan v_t adalah sama.

Dengan demikian, jika hipotesis nol (H_0) menyatakan tidak ada simulanitas maka korelasi antara \hat{v}_t dan u_{2t} akan bernilai nol atau hasil regresinya tidak signifikan.

-Eksogenitas

Salah satu asumsi penting dalam persamaan simultan ini adalah adanya variabel eksogen dan endogen. Oleh karena itu sebelum dilakukan estimasi maka uji eksogenitas variabel untuk menentukan apakah variabel yang digunakan dalam model adalah variabel endogen atau eksogen perlu dilakukan sebelum estimasi dilakukan. Uji yang dilakukan untuk melihat eksogenitas variabel ini dilakukan dengan *Hausman Specification Test*, yang dapat dilihat pada contoh hipotetis di bawah ini:

Jika diasumsikan terdapat model dengan 3 variabel endogen yaitu Y_1 , Y_2 dan Y_3 serta variabel eksogen X_1 , X_2 dan X_3 , dengan persamaan sebagai berikut:

$$Y_{1i} = \beta_0 + \beta_2 Y_{2i} + \beta_3 Y_{3i} + \alpha_1 X_{1i} + u_{1i} \dots\dots\dots 3.16)$$

Untuk menguji apakah Y_2 dan Y_3 adalah variabel endogen maka lakukan uji eksogenitas dengan langkah sbb:

1. Buat persamaan bentuk susut Y_2 dan Y_3 .
2. Dari persamaan bentuk susut Y_2 dan Y_3 tersebut, hitung nilai prediksinya,

didapat \hat{Y}_{2i} dan \hat{Y}_{3i} .

3. Bentuk persamaan baru dengan memasukkan nilai prediksi dari \hat{Y}_{2i} dan \hat{Y}_{3i} sehingga terbentuk persamaan di bawah ini dan lakukan estimasi dengan OLS:

$$Y_{1i} = \beta_0 + \beta_2 Y_{2i} + \beta_3 Y_{3i} + \alpha_1 X_{1i} + \lambda_2 + \lambda_3 + \dots\dots 3.17)$$

4. Dari persamaan tersebut, gunakan F test untuk menguji hipotesis bahwa $\lambda_2 = \lambda_3 = 0$. Jika hipotesis tersebut ditolak, maka Y_2 dan Y_3 adalah variabel endogen, jika sebaliknya maka variabel Y_2 dan Y_3 adalah variabel eksogen.

3.7. Asumsi Dasar

Asumsi dasar dari *The Classical Linear Regression Model* dan *Multiple Linear Regression Model* adalah variabel bebas tidak berkorelasi dengan galat (ε_i), tidak ada kolinearitas yang eksak antar variabel penjelas, tidak ada korelasi antara dua galat (*non autocorrelation*) atau galat ε_i dan ε_j independent ($\text{cov}(\varepsilon_i, \varepsilon_j) = 0$ untuk $i \neq j$), galat mempunyai distribusi normal dengan rerata (*expected value*) sama dengan nol, $E(\varepsilon_i) = 0$ dan varians setiap galat (ε_i) konstanta atau homoskedastis (*equal variance*) $\text{var}(\varepsilon_i) = E[\varepsilon_i - E[\varepsilon_i]]^2 = E[\varepsilon_i^2] = \sigma^2$.

Teorema Gauss-Markov menyatakan bahwa dengan asumsi di atas maka estimator merupakan estimator yang BLUE (*The Best Linear Unbiased Estimator*). Linear berarti fungsinya linear dari variabel acak, tidak bias jika C adalah penduga dari C maka $E[C] = C$ dan $E(\sigma^2) = \sigma^2$, efisiensi berarti variansinya paling tidak sekecil varians dari penduga lain. Untuk mengetahui apakah adanya pelanggaran terhadap asumsi dasar, dilakukan pengujian terhadap multikolinieritas, autokorelasi dan heteroskedastisitas, lihat lampiran 9.

3.8. Uji Statistik

Uji statistik atas model analisa regresi dilakukan untuk menguji apakah model dapat menjelaskan permasalahan yang ada, variabel-variabel apa saja yang signifikan, untuk itu dilakukan pengujian model diantaranya:

1. Uji-t

Uji-t merupakan suatu pengujian yang bertujuan untuk mengetahui apakah koefisien regresi signifikan atau tidak. Sebelum melakukan pengujian, biasanya dibuat hipotesis terlebih dahulu, yang untuk uji-t lazimnya berbentuk:

$$H_0 = \beta = 0$$

$$H_1 = \beta \neq 0$$

Apabila β (koefisien regresi populasi) sama dengan nol, berarti tidak memiliki pengaruh signifikan terhadap variabel terikat, atau bila tidak sama dengan nol berarti memiliki pengaruh yang signifikan. Uji-t didefinisikan sebagai berikut:

$$t = \frac{\beta_j}{\sigma(\beta_j)} \dots\dots\dots (3.18)$$

Bila ternyata setelah dihitung $|t| > t_{\alpha/2}$, maka hipotesis nol bahwa $\beta_j = 0$ ditolak pada tingkat kepercayaan $(1-\alpha)100\%$, Dalam hal ini dapat dikatakan bahwa β_j *statistically significance*.

2. Uji F

Uji F dilakukan untuk mengetahui kecocokan dari model. Dengan kata lain di dalam uji F dilihat apakah variabel-variabel independen yang diajukan di dalam penelitian secara bersama-sama mempengaruhi secara signifikan variabel dependen. Hipotesa yang dikembangkan ialah sebagai berikut:

$H_0: \beta_1 = \beta_2 = \dots = 0$, Y tidak terpengaruh X

H_1 : paling sedikit $\beta_i \neq 0$, Y terpengaruh oleh paling tidak oleh salah satu X.

Adapun F rasio bisa dicari melalui perhitungan berikut:

$$F = \frac{SSR / k}{SSE / (n - k - 1)} \dots\dots\dots 3.19)$$

dimana:

SSR = *Sum Square Regression*

SSE = *Sum Square Error*

k = *numerator degrees of freedom*

n-k-1 = *denominator degrees of freedom*

Jika nilai F_{hitung} lebih besar dari pada nilai F tabel ($F_{hitung} > F_{tabel}$) pada tingkat kepercayaan tertentu, maka H_0 ditolak, berarti ada pengaruh variabel-variabel independen terhadap variabel dependen secara simultan. Sebaliknya jika nilai F_{hitung} lebih kecil daripada F_{tabel} ($F_{hitung} < F_{tabel}$), maka H_0 tidak ditolak, atau berarti tidak terdapat pengaruh variabel-variabel independen terhadap variabel dependen secara simultan.

3. Goodness of Fit (R^2)

Untuk mengetahui apakah model regresi yang diestimasi cukup baik atau tidak, dilakukan suatu cara untuk mengukur seberapa dekat garis regresi yang diestimasi dengan data. Ukuran yang bisa digunakan ialah *Goodness of Fit* (R^2). Ukuran *Goodness of Fit* ini mencerminkan seberapa besar variasi dari regressor (Y) dapat diterangkan oleh regressor (X).

Bila $R^2 = 0$, artinya variasi dari Y tidak dapat diterangkan sama sekali. Sementara bila $R^2 = 1$, artinya variasi dari Y, 100 % dapat diterangkan oleh X. Ini berarti ukuran goodness of fit suatu model ditentukan oleh R^2 yang nilainya antara nol dan satu. Rumus dari R^2 ialah sebagai berikut:

$$R^2 = \frac{ESS}{RSS} \dots\dots\dots 3.20)$$

dimana:

ESS: Explained of Sum Squared

RSS: Residual of Sum Squared

BAB IV HASIL DAN ANALISA

4.1. Hasil Identifikasi Model

Sesuai dengan kriteria order dan rank yang dibahas pada sub bab 3.5 sebelumnya maka terhadap persamaan simultan 3.6, 3.7, dan 3.8 diperoleh hasil perhitungan sebagai berikut:

No	Persamaan	Kriteria	Keterangan
1	lnY	$3 > 3 - 1$	<i>over identified</i>
2	FDI/Y	$4 > 3 - 1$	<i>over identified</i>
3	lnX	$3 > 3 - 1$	<i>over identified</i>

Tabel 4.1 *Necessary Condition (order)* dari Persamaan Model

Selanjutnya dari proses identifikasi kriteria sufficient condition (rank) diperoleh hasil sebagai berikut:

No	Persamaan	Kriteria	Keterangan
1	lnY	Rank[R1] = $4 > 3 - 1$ Rank[R1*Δ] = $2 = 3 - 1$	<i>over identified</i>
2	FDI/Y	Rank[R2] = $5 > 3 - 1$ Rank[R2*Δ] = $2 = 3 - 1$	<i>over identified</i>
3	lnX	Rank[R3] = $4 > 3 - 1$ Rank[R3*Δ] = $2 = 3 - 1$	<i>over identified</i>

Tabel 4.2 *Sufficient Condition* untuk Persamaan Model

Hasil perhitungan di atas terlihat bahwa model ini teridentifikasi berlebih (*over identified*). Untuk itu dalam melakukan pendugaan nilai parameter dari persamaan simultan ini digunakan metode pendugaan *Three Stage Least Squares (3SLS)*. Selanjutnya dari output yang diperoleh dilakukan analisis dengan menginterpretasikan tanda koefisien parameter dan signifikansinya.

4.2. Hasil Simultanitas dan Eksogenitas

-Simultanitas

Bila masalah simultanitas tidak ada maka *Ordinary Linear Square* (OLS) merupakan penaksir yang konsisten dan efisien. Esensi pengujian simultanitas adalah pengujian apakah regressor (variabel endogen yang berada di sisi kiri persamaan) berkorelasi dengan disturbance term error. Jika ya maka masalah simultanitas muncul dan penaksir OLS tidak konsisten dan efisien. Untuk menguji masalah simultanitas digunakan Hausman's specification error test dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Regressikan persamaan bentuk susut dari persamaan 3.5, yaitu:

$$\ln Y = \Pi_0 + \Pi_1 \left(\frac{I}{Y}\right) + \Pi_2 \ln L + \Pi_3 \ln W + \Pi_4 \text{REER} + \Pi_5 \frac{Y}{N} + \Pi_6 \ln Y_f + \varepsilon_x \quad \text{4.1}$$

2. Nilai *error* (ε_x) yang didapat dari regresi pada persamaan tersebut dimasukkan kedalam persamaan 3.6 dan persamaan 3.7, kemudian regresikan:

$$\frac{\text{FDI}}{Y} = b_0 + b_1 \ln Y + b_2 \frac{Y}{N} + b_3 \ln W + \varepsilon_x + \varepsilon_y \quad \text{4.2}$$

$$\ln X = c_0 + c_1 \ln Y + c_2 \text{REER} + c_3 \frac{Y}{N} + c_4 \ln Y_f + \varepsilon_x + \varepsilon_z \quad \text{4.3}$$

3. Terlihat bahwa nilai ε_x pada persamaan 4.2 dan persamaan 4.3 mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap variabel *dependen*.

Pada lampiran 3 dapat dilihat bahwa ε_x signifikan pada persamaan FDI/Y dengan tingkat signifikansi 10%, sehingga dapat dipastikan bahwa persamaan diatas adalah persamaan simultan.

-Eksogenitas

Pengujian eksogenitas dilakukan dengan Hausman's test, dengan langkah-langkah sbb:

1. Regresikan persamaan 3.6, di dapat:

$$\ln Y = a_0 + a_1 \left(\frac{I}{Y}\right) + a_2 \left(\frac{\text{FDI}}{Y}\right) + a_3 \ln L + a_4 \ln X + e_1$$

2. Kemudian cari $\hat{\text{FDI}}/Y$ dan $\hat{\ln X}$ yaitu nilai taksiran dari yang diduga sebagai variabel endogen pada persamaan 3.5 dan juga menjadi variabel dependen pada persamaan 3.6 dan 3.7.

3. Regressikan persamaan yang telah ditambah input variabel \hat{FDI}/Y dan

$\ln \hat{X}$ sehingga didapatkan :

$$\ln Y = a_0 + a_1 \left(\frac{I}{Y}\right) + a_2 \left(\frac{FDI}{Y}\right) + a_3 \ln L + a_4 \ln X + a_5 \ln \hat{X} + a_6 \left(\frac{FDI}{Y}\right) + e_2 \quad \dots 4.4)$$

4. Gunakan uji $F = \frac{(R_{new}^2 - R_{old}^2)/(jumlah_regressor_baru)}{(1 - R_{new}^2)/(N - jumlah_parameter_dipersamaan_baru)}$

Dari lampiran 4 didapatkan :

$$F = \frac{(0.983330 - 0.977687)/2}{(1 - 0.983330)/(36 - 7)} = 4.908428314.$$

Karena nilai F_{hitung} yang lebih besar dari $F_{statistik}$ yaitu 3,33 dan $F_{statistik}$ signifikan pada tingkat signifikansi 0,05 artinya hipotesis yang menyatakan bahwa variabel \hat{FDI}/Y dan $\ln \hat{X}$ adalah eksogen ditolak, maka benar bahwa kedua variabel itu adalah variabel endogen.

4.3. Hasil Estimasi Model

Setelah dilakukan pengujian simultanitas dan eksogenitas maka dapat diketahui bahwa model ini merupakan persamaan simultan. Dengan menggunakan data pada lampiran 1, hasil estimasi persamaan simultan dengan metoda 3 SLS dapat dilihat pada tabel 4.3 berikut:

Persamaan 1:

$$\ln Y = 13.11 + 0.07 \left(\frac{I}{Y}\right) + 0.10 \left(\frac{FDI}{Y}\right) + 0.28 \ln L + 0.07 \ln X$$

(1.35) (4.94)* (1.83)*** (0.53) (1.61)****

Persamaan 2:

$$\frac{FDI}{Y} = 78.80 - 3.94 \ln Y + 2.90 \frac{Y}{N} - 0.42 \ln W$$

(4.50)* (-3.97)* (4.17)* (-4.35)*

Persamaan 3:

$$\ln X = 50.36 - 1.95 \ln Y + 0.01 REER + 2.47 \frac{Y}{N} + 0.10 \ln Y_t$$

(1.86)*** (-1.24) (2.34)** (2.26)** (0.30)

Catatan: t-statistik dalam tanda kurung

*siknifikan pada level 1%

**siknifikan pada level 5%

***siknifikan pada level 10%

****siknifikan pada level 15%

Tabel 4.3. Hasil estimasi persamaan dengan 3SLS

4.4. Pengujian Asumsi Dasar

Hasil estimasi model pada tabel 4.3 tersebut belum tentu terbebas dari masalah-masalah asumsi klasik, agar hasil yang didapatkan BLUE (*Best Linear Unbiased Estimator*). Untuk itu perlu pengujian-pengujian lebih lanjut dan jika diperlukan maka dilakukan perlakuan (*treatments*) yang tepat agar dapat menghilangkan masalah tersebut. Pengujian yang dilakukan adalah uji multikolinieritas, uji autokorelasi dan uji heteroskedastisitas seperti di bawah ini.

4.4.1. Multikolinieritas

Indikasi multikolinieritas (lampiran 6), dilihat dengan Pearson Correlation Matrix antar variabel independen, dan ternyata pada persamaan FDI/Y dan $\ln X$ angkanya dibawah 0,85 (dalam buku *Introduction to the Theory and Practice Econometrics* karangan Judge et al) berarti tidak ada multikolinieritas. Sedangkan persamaan $\ln Y$ ada beberapa variabel yang terkena multikolinieritas. Namun menurut Blanchard (Ekonometrika. Teori dan Aplikasi hal 112-114) masalah multikolinieritas tidak selalu buruk jika

tujuan untuk melakukan prediksi atau peramalan karena koefisien determinasi yang tinggi merupakan ukuran kebaikan dari prediksi atau peramalan. Oleh sebab itu bila koefisien determinasi tinggi dan signifikansi koefisien slope tinggi maka model regresi pada umumnya tidak mengalami masalah multikolinieritas.

4.4.2. Autokorelasi

Untuk melakukan pengujian autokorelasi maka dilakukan uji Runs (*Runs Test*) terhadap nilai sisa (residual) dari model. Uji Runs atau uji sampel rangkaian tunggal untuk memeriksa keacakan, pada prinsipnya ingin mengetahui apakah suatu rangkaian kejadian, hal atau simbol merupakan hasil proses yang acak (random). Dengan asumsi bila nilai sisa (residual) ini mengandung autokorelasi maka rangkaianannya akan membentuk pola secara sistematis sehingga tidak acak lagi. Hipotesis untuk kasus ini ialah :

H_0 : Pola rangkaian nilai sisa model ditentukan melalui proses acak

H_1 : Pola rangkaian nilai sisa model tidak acak

Maka dari lampiran 7 dapat dilihat nilai *Asymptotic Significant Probability* sebesar 0.398 pada persamaan $\ln Y$; 0.128 pada persamaan FDI/Y ; dan 0.398 pada persamaan $\ln X$ yang semuanya lebih besar dari 0,05 sehingga H_0 diterima bahwa pola nilai sisa (residual) model melalui proses yang acak dan dapat diasumsikan bahwa model ini telah bebas autokorelasi.

4.4.3. Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas dilihat dari Uji Kesamaan Variansi (*Test for Equality of Variance*) atau Uji Homogenitas Variansi (*Test of Homogeneity of Variances*) pada nilai sisa (residual). Analisis ini bertujuan untuk menguji berlaku tidaknya asumsi apakah nilai sisa (residual) dari model pada lampiran 8 mempunyai varians yang sama. Hipotesis dalam kasus ini ialah :

H_0 : Varians dari nilai sisa adalah identik.

H_1 : Varians dari nilai sisa adalah tidak identik.

Dari pengujian yang telah dilakukan maka didapatkan nilai Uji Levene, Bartlett dan Brown-Forsythe didapatkan nilainya berada diatas 0,05 yaitu sebesar 0.3108 ; 0.2723 ; 0.5227 pada persamaan $\ln Y$, kemudian sebesar 0.5958 ; 0.0619 ; 0.2576 pada persamaan FDI/Y , dan sebesar 0.7354 ; 0.2286 ; 0.7137 pada persamaan $\ln X$. Oleh karena probabilitas

hitung $> 0,05$ maka H_0 diterima bahwa varians dari nilai sisa adalah identik sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel di atas telah homoskedastisitas.

4.5. Analisa Hasil Regresi

Dari hasil regresi model dilakukan analisa untuk melihat kontribusi masing-masing faktor pada setiap persamaan. Dari persamaan 1, estimasi 3SLS menghasilkan koefisien FDI/Y yang positif dengan tingkat signifikansi pada level 10%. Dua koefisien I/Y dan lnX memiliki tanda koefisien positif, sesuai dengan yang diharapkan, dengan tingkat signifikansi 1% dan 15%. Demikian juga dengan lnL memiliki koefisien positif, namun tidak signifikan. Dengan membandingkan koefisien-koefisien variabel tersebut, maka terlihat bahwa investasi asing memiliki peran lebih penting dibandingkan investasi dalam negeri atau variabel lainnya. Hasil ini memperlihatkan bahwa FDI/Y mendorong pertumbuhan ekonomi Indonesia.

Estimasi persamaan 2, menghasilkan koefisien lnY sebagai variabel penjelas FDI/Y, adalah negatif dan signifikan pada level 1%. Signifikansi ini membuktikan bahwa adanya hubungan dua arah (*bidirectional*) antara FDI/Y dan lnY. Sementara itu koefisien variabel Y/N, positif dan signifikan pada level 1%. Dengan positif dan signifikannya variabel Y/N terhadap lnY membuktikan bahwa secara *ceteris paribus*, negara yang memiliki pendapatan perkapita lebih tinggi akan menjadi penarik masuknya FDI lebih banyak lagi dibandingkan dengan negara yang miskin atau negara yang pendapatan perkapitanya rendah. Tapi jika dilihat dari koefisiennya, FDI tidak tumbuh lebih cepat daripada pendapatan perkapita. Upah, lnW, yang mencerminkan para pekerja di sektor formal, memiliki koefisien negatif dan signifikan pada level 1%. Hal ini menggambarkan bahwa tuntutan kenaikan upah dapat menjadi hambatan bagi datangnya FDI. Walaupun ini bukan menjadi faktor yang utama, mungkin hambatan utamanya lebih dikarenakan kurangnya penegakan hukum dan kepastian peraturan di Indonesia yang beragam dan tidak terkordinasinya antara Pemerintah Pusat dan Daerah.

Dari persamaan 3, terlihat bahwa semua koefisien variabel, yang menjelaskan ekspor, kecuali lnY dan lnY_f signifikan dan memiliki tanda koefisien yang positif, sesuai dengan yang diharapkan. Koefisien REER dan

Y/N adalah positif dan signifikan pada level 5%. Variabel REER ini mencerminkan bahwa setiap terjadi kenaikan nilai tukar maka akan terjadi peningkatan ekspor dan dengan tumbuhnya ekspor akan meningkatkan pendapatan perkapita masyarakat (Y/N). Sementara pertumbuhan ekonomi, $\ln Y$, memiliki koefisien negatif namun tidak signifikan. Demikian juga dengan, pendapatan perkapita 12 mitra dagang Indonesia memiliki koefisien yang positif, sesuai dengan yang diharapkan, namun tidak signifikan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Semakin meningkatnya interaksi ekonomi suatu negara dengan negara lain, dimasa globalisasi, menjadi sangat penting untuk memahami, hubungan FDI dan ekspor terhadap pertumbuhan ekonomi yang pada akhirnya berimplikasi pada kesejahteraan masyarakat. Banyak peneliti yang telah melakukan kajian ini. Dalam penelitian ini, difokuskan untuk melihat bagaimana dampak FDI dan ekspor ini terhadap pertumbuhan ekonomi Indonesia periode 1999.1-2007.4 dan bagaimana sebaliknya.

Hubungan yang kompleks ini diformulasikan dalam model persamaan simultan, dengan pengembangan dari fungsi produksi. Hal ini dibuat agar hubungan timbal-balik (*bidirectional*) antar variabel dapat dilihat, dimana dengan persamaan tunggal tidak terlihat. Dengan menggunakan fungsi produksi Cobb Douglas disusun suatu model untuk mengetahui kontribusi masing-masing faktor terhadap pertumbuhan ekonomi, investasi asing dan ekspor.

Berdasarkan hasil dan analisa model tersebut, didapat banyak hal yang sesuai dengan teori dan hasil-hasil penelitian sebelumnya. Hasil regresi menunjukkan bahwa investasi asing dan ekspor berpengaruh positif dan signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi. Dengan demikian, dengan meningkatnya faktor-faktor ini akan mendorong peningkatan pertumbuhan ekonomi Indonesia.

Hal yang menarik lainnya adalah upah disektor formal berpengaruh negatif bagi investasi asing, namun hal ini diduga bukan menjadi faktor penghambat utama bagi masuknya FDI. Diperkirakan investasi asing akan masuk ke Indonesia bila penegakan hukum, transparansi pengelolaan kebijakan dan konsistensi peraturan dapat terlaksana dengan baik. Ini tugas Pemerintah ke depan adalah memperbaiki daya tarik Indonesia bagi investasi asing agar pertumbuhan ekonomi dapat dipacu lebih baik lagi sehingga penyerapan tenaga kerja bisa lebih banyak lagi dan pengurangan kemiskisan dapat terlaksana.

Pemerintah dan kalangan dunia usaha harus mulai mengembangkan diversifikasi negara tujuan ekspor. Selama ini ekspor Indonesia sangat tergantung dari pertumbuhan ekonomi di 12 mitra dagang utama terutama Amerika, Jepang dan Eropa. Sehingga setiap ada perlambatan ekonomi di ketiga negara tersebut maka akan berpengaruh negatif terhadap pertumbuhan ekspor.

5.2. Saran

Model yang ada dapat lebih disempurnakan lagi bila dapat menambah jumlah periode waktu sebelum krisis ekonomi 1997. Karena Pada zaman Orde Baru peranan investasi asing sangat besar dalam perekonomian Indonesia. Sehingga bila model ini diterapkan dalam periode waktu yang lebih panjang di perkirakan hasilnya akan convergence menuju sesuai dengan teori dan penelitian sebelumnya.

Model ini juga dapat dikembangkan untuk beberapa negara Asia Tenggara lainnya sehingga akan didapatkan pengaruh dan kontribusi yang lebih nyata dari investasi asing dan ekspor terhadap pertumbuhan ekonomi dan sebaliknya. Mungkin dalam penelitian selanjutnya akan lebih baik lagi bila dapat dikembangkan dengan pemodelan simultan panel data sehingga hasil yang didapatkan akan lebih bervariasi dan kaya dengan informasi.

DAFTAR PUSTAKA

Abdul Khaliq dan Ilan Noy., March 2007, *Foreign Direct Investment and Economic Growth: Empirical Evidence from Sectoral Data in Indonesia*.

Atrayee Ghosh Roy dan Hendrik F. Van den Berg., 2006, " *Foreign Direct Investment and Economic Growth: A Time Series Approach*", *Global Economy Journal*, Vol 6.

Balassa, B. (1978). "Exports and economic growth: Further evidence", *Journal of Development Economics*, 5, 2 (June): 181-89.

Balasubramanyam, VN, Salisu, M & Sapsford, D 1996, 'Foreign Direct Investment and Growth in EP and IS Countries', *The Economic Journal*, Vol. 106, No. 434, pp. 92-105.

Barro, Robert J., and Xavier Sala-i-Martin, *Economic Growth*, New York, McGraw-Hill Inc., 1995.

Bende-Nabende, A, Ford, J & Slater, J 2001, 'FDI, Regional Economic Integration and Endogenous Growth: Some Evidence From SouthEast Asia', *Pacific Economic Review*, vol. 6, no. 3, pp. 383-399.

Bengoa, M & Sanchez-Robles, B 2003, 'Foreign direct investment, economic freedom and growth: new evidence from Latin America', *European Journal of Political Economy*, vol. 19, pp. 529-545.

Blanchard, Oliver. "Macroeconomics", International ed. Upper Saddle River, New Jersey: Prentice-Hall, 1997.

Blomstron, M, Lipsey, RE & Zejan, M 1992, *What Explains Developing Country Growth*, NBER Working Paper No. 4132.

Borensztein, E, Gregorio, JD & Lee, JW 1998, 'How Does Foreign Direct Investment Affect Economic Growth?' *Journal of International Economics*, vol. 45, pp. 115-135.

Carkovic, Maria and Ross Levine., *Does Foreign Direct Investment Accelerate Economic Growth?*, Working Paper, University of Minnesota, May 2002.

Dornbusch, R., Stanley Fischer, and Richard Startz., *Makroekonomi*, edisi 8, Media Global Edukasi, Jakarta, 2004.

Ekanayake, EM, Vogel, R & Veeramacheni, B 2003, 'Openness and Economic Growth: Empirical Evidence on The Relationship between Output, Inward FDI, and Trade', *Journal of Business Strategies*, vol. 20, pp. 59-72.

Feder, G. (1983). "On exports and economic growth", *Journal of Development Economics*, 12,2, (February/April): 59-73.

Filipozzi, Fabio and Tallinn., *Equilibrium Exchange Rate of the Estonian Kroon: Its Dynamic and Impacts of Deviations*, Unpublished Paper, Eesti Pank, University of Milan, 2000.

Gray, Malcolm., *Foreign Direct Investment and Recovery in Indonesia: Recent Events and Their Impact*, Backgrounder Paper Vol. 14/2, August 2002.

Greene, William H., *Econometric Analysis*, Macmillan Publishing Company, New York, 1990.

Gujarati, Damodar N., *Basic Econometrics*, 3th ed., McGraw Hill, Inc, New York, 1995.

Gupta, K.L. 1983. *Foreign Capital, Saving and Growth, An International Cross Section Study*. D. Reidel Publishing Company, Dordrecht Holland, Amsterdam.

Hamberg, Daniel., *Models of Economic Growth*, Harper and Row Publisher, 1971.

International Monetary Fund."International Financial Statistics, Version June 2006." CD-ROM, IMF 2006.

Iqbal, Farrukh and Mustapha Kamel Nabli., Trade, Foreign Direct Investment and Development in the Middle East and North Africa, World Bank, 2004.

Jackson, S & Markowski, S 1995, 'The Attractiveness of countries to Foreign Direct Investment, implications for the Asia Pacific region', Journal of World Trade, Vol. 29, No. 5, pp. 159-179.

Judge, George G., Carter R. Hill, William E. Griffiths, Helmut Lutkepohl, and Tsoung-Chao Lee, Introduction to the Theory and Practice of Econometrics, John Wiley and Sons, Inc., 1982.

Kavoussi, R. M. (1984). "Export expansion and economic growth: Further empirical evidence", Journal of Development Economics, 14, 1/2 (January/February): 241-50.

Keller, Wolfgang, Yeaple, Stephen R., Multinational Enterprises, International Trade, and Productivity Growth : Firm-Level Evidence from the United States, NBER Working Paper # 9504, 2003.

Khan, A. H. and Saqib, N. (1993). "Exports and economic growth: The Pakistan experience", International Economic Journal, 7, 3 (Autumn): 53-64.

Kharie L, Trasma Putra, Muhtar, Tinjauan Ekonomi Makro Indonesia dari Aspek Fundamental Periode tahun 1985-1996, Bandung, 1999.

Kibritcioglu, Aykut and Selahattin Dibooglu, Long-Run Economic Growth: An Interdisciplinary Approach, Working Paper Number 01-0121 University of Illinois at Urbana-Champaign, 2001.

Klau, Marc and San Sau Fung., The New BIS Effective Exchange Rate Indices, BIS Quartely Review, March 2006.

Kumar, Nagesh and Jaya Prakash Pradhan., Foreign Direct Investment, Externalities and Economic Growth in Developing Countries: Some Empirical Explorations and Implications for WTO Negotiations on Investment, RIS - DP # 27/2002.

Li, X., and Liu, X., 2005, "Foreign Direct Investment and Economic Growth: An Increasingly Endogenous Relationship," World Development 33(3), 393-407.

Lipsey, Richard G, et al. "Pengantar Makroekonomi". Jakarta: Binarupa Aksara (edisi terjemahan), 1992.

Mankiw., N.Gregory, "Teori Makroekonomi," Harvad University, 5th edition, 2003.

Marios B. Obwona; ' Determinants of FDI and Their Impact on Economic Growth in Uganda;, Economic Policy Research Centre

Mayang Pramadhani, Rakesh Bissondeal and Nigel Driffield: " FDI, Trade and Growth, a Causal Link?, Economics and Strategy Group, Aston Business School, March 2007

MIT Economics Department ., Macroeconomic Theory: Economic Growth, MIT., 2003.

Moran, Theodore H., Foreign Direct Investment and Development, Washington, D. C, Institute for International Economics, 1998.

Muftiadi RA, Erna Maulina, Dani Rahman, Tinjauan Perekonomian Indonesia dari Aspek Fundamental tahun 1985-1996. Laporan Seminar Program Pasca Sarjana UNPAD, Bandung, 1999.

Muftiadi, R.Anang dkk,1999. Analisis Kebijakan Perdagangan Luar Negeri Periode Tahun 1985-1996. Laporan Seminar Program Pasca Sarjana UNPAD, Bandung,1999.

Nakamura, Shin-ya and Tsuyoshi Oyama., *The Determinants of Foreign Direct Investment from Japan and the United States to East Asian Countries, and the Linkage between FDI and Trade*, Working Paper 98-11, Research and Statistics Department, Bank of Japan, 1998.

Nguyen Phi Lan ; *'Foreign Direct Investment in Vietnam: Impact on Economic Growth and Domestic Investment; Centre for Regulation and Market Analysis, University of South Australia, Adelaide, SA 5001, Australia, November 2006.*

Papanek, GF 1973, *'Aid, Foreign Private Investment, Savings and Growth in less Developed Countries'*, *Journal of Political Economy*, Vol. 81, No. 1, pp. 120-130.

Pindyck, Robert S, and Rubinfeld, Daniel L, *"Econometric Model and Economic Forecast"*, Mc Graw-Hill International Book Co, Singapore, 1998.

Roy, Atrayee Ghosh Roy and Hendrik F. Van den Berg., *Foreign Direct Investment and Economic Growth : A Time-Series Approach*, Article 7 Volume 6, Issue 1 *Global Economy Journal*, 2006.

Saha, N 2005, *'Three Essays on Foreign Direct Investment and Economic Growth in Developing Countries'*, UTAH State University.

Santoso, Singgih, *Masalah Statistik dengan SPSS versi 11.5*, Media Elex Komputindo. Jakarta. 2003.

Serletis, A. (1992). "Export growth and Canadian economic development", *Journal of Development Economics*, 38, 1 (January): 133-45.

Shan, J. and Sun, F. (1998). "On the Export-Led Growth Hypothesis: The Econometric Evidence from China", *Applied Economics*, 30, 8 (August): 1055-65.

Siregar, Reza and Ramkishen S. Rajan., *Impact of Exchange Rate Volatility on Indonesia's Trade Performance in the 1990s*, Discussion Paper No. 0205, Center for International Economic Studies, Adelaide University, March 2002.

Solow, Robert M., "A Contribution to the Theory of Economic Growth," *Quarterly Journal of Economics*, Vol 70 (1956),65-94.

Strum, J.E, Kuper G.H and De Haan, J., *Modelling Government Investment and Economic Growth on A Macro Level : A Review*. CCSO Series No. 29.

Sukirno, Sadono. "Pengantar Teori Makroekonomi". Jakarta: Raja Grafindo Perkasa,1995.

Suseno TW, *Ekonomi Indonesia:Fakta dan Tantangan dalam Era Liberalisasi*, Kanisius, Yogyakarta, 1997.

Tarmidi, Lepi T., *Ekonomi Pembangunan*. PAU Ekonomi Universitas Indonesia, Jakarta, 1992.

Thomsen, Stephen., *Southeast Asia : The Role of Foreign Direct Investment Policies in Development*, Unclassified Working Papers on International Investment, OECD, 1999.

Todaro, Michael P., *Pembangunan Ekonomi di Dunia Ketiga*, Erlangga, Jakarta, 2000.

Triyanto W, Suseno,"*Ekonomi Indonesia: Fakta dan Tantangan*," Kanisius, 1996.

Wang, M & Wong, S 2004, *What Drives Economic Growth? The Case of Cross-Border M&A and Greenfield FDI Activities*, SSRN.

Young O. Dimkpah, *The Stage of Economic Development, Exports and Economic Growth: An Empirical Investigation*" *The African Economic and Business Review*, Vol. 3, No.1, Spring 2002. Bethune-Cookman College.

LAMPIRAN 1.
DATA REGRESI

Tahun	InY	Y	FDIY	InL	InX	YN	InW	REER	InYI
1999	Q1	19.62778	0.19579	18.35093	18.56412	1.617809108	12.83905	111.68381	16.57074
	Q2	19.60267	0.39554	18.36658	18.55706	1.572239515	12.82721	98.27731	16.41062
	Q3	19.63999	0.57771	18.36219	18.70137	1.626426916	12.84282	101.97194	16.45326
	Q4	19.61616	0.80993	18.36776	18.58580	1.58269828	12.82697	98.57847	16.43078
2000	Q1	19.65864	0.97155	18.36989	18.60324	1.636183908	13.12448	100.00000	16.34718
	Q2	19.65478	1.17351	18.37201	18.72303	1.621177028	13.08740	100.00000	16.43390
	Q3	19.67945	1.32032	18.37411	18.83453	1.684053167	13.04401	100.00000	16.41415
	Q4	19.67194	1.54867	18.37622	18.83795	1.656984429	13.02152	100.00000	16.47222
2001	Q1	19.68832	1.73716	18.38444	18.75720	1.676544001	13.12950	99.02439	16.43148
	Q2	19.68314	1.91093	18.39261	18.79345	1.691591159	13.05099	109.51983	16.46475
	Q3	19.70901	2.05306	18.40070	18.54396	1.718526692	13.05133	87.53847	16.26742
	Q4	19.66715	2.30972	18.40873	18.52238	1.660175226	13.03331	93.0781	16.34976
2002	Q1	19.69851	2.42076	18.41369	18.47016	1.71224142	13.22751	83.74412	16.26042
	Q2	19.72193	2.55974	18.41863	18.51781	1.739245458	13.22015	77.27981	16.16967
	Q3	19.75807	2.66613	18.42355	18.58947	1.789730211	13.20968	77.75767	16.20806
	Q4	19.71658	2.97334	18.42844	18.49274	1.714836529	13.18972	75.99288	18.18166
2003	Q1	19.76864	3.05409	18.42729	18.54497	1.772487442	13.24795	73.92144	16.16446
	Q2	19.78408	3.18075	18.42614	18.43474	1.802614987	13.25981	70.24252	16.13263
	Q3	19.80687	3.28689	18.42499	18.48160	1.846708585	13.24694	71.31284	16.14512
	Q4	19.76552	3.62108	18.42384	18.46714	1.770735614	13.23072	72.09287	16.19469
2004	Q1	19.81342	3.72541	18.43291	18.35878	1.821047022	13.36775	72.08477	16.19654
	Q2	19.83636	3.65876	18.44190	18.57070	1.857248698	13.34015	75.41033	16.22449
	Q3	19.86486	3.97808	18.45081	18.64470	1.904821029	13.31535	75.70438	16.21693
	Q4	19.85131	4.26770	18.45964	18.63516	1.87309815	13.29485	77.30481	16.21946
2005	Q1	19.87227	4.40948	18.46403	18.65439	1.906761694	13.27864	76.81006	16.21502
	Q2	19.89342	4.55546	18.46840	18.71710	1.941284376	13.24065	77.12492	16.20526
	Q3	19.9214	4.66557	18.47275	18.75257	1.990147624	13.20705	79.26866	16.21102
	Q4	19.90011	5.00532	18.47708	18.70994	1.942166145	13.12767	69.89502	16.09999
2006	Q1	19.92091	5.13798	18.47847	18.62763	1.978861001	13.23752	64.56678	16.01692
	Q2	19.94175	5.27186	18.47985	18.68700	2.012312138	13.22106	64.96724	16.00408
	Q3	19.9784	5.31999	18.48124	18.74111	2.060973939	13.19083	61.03312	15.97645
	Q4	19.95937	5.66708	18.48262	18.69719	2.035549681	13.16886	60.86637	15.95272
2007	Q1	19.98053	5.78663	18.48670	18.65303	2.072788573	13.24949	60.69428	15.92850
	Q2	20.00767	5.89360	18.49077	18.71313	2.115451138	13.23135	60.52486	15.89976
	Q3	20.05076	5.91790	18.49482	18.73854	2.190804334	13.20385	60.35545	15.90456
	Q4	20.03397	6.31703	18.49885	18.76168	2.137139774	13.15406	60.18603	15.86488

LAMPIRAN 2.
UJI ORDER & RANK

Identifikasi Persamaan ke-i

Order Condition

Nilai K = 5

- Persamaan 1: lnY
Nilai m = 3 dan k = 2 sehingga $K - k > m - 1$ ($5 - 2 > 3 - 1$)
- Persamaan 2: FDI/Y
Nilai m = 2 dan k = 1 sehingga $K - k > m - 1$ ($5 - 1 > 2 - 1$)
- Persamaan 3: lnX
Nilai m = 2 dan k = 2 sehingga $K - k > m - 1$ ($5 - 2 > 2 - 1$)

Rank Condition

Matriks Koefisien Struktural

$$\begin{pmatrix} -1 & a_2 & a_4 & a_0 & a_1 & a_3 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ b_1 & -1 & 0 & b_0 & 0 & 0 & b_2 & b_3 & 0 & 0 \\ c_1 & 0 & -1 & c_0 & 0 & 0 & c_3 & 0 & c_2 & c_4 \end{pmatrix}$$

Restriksi Persaman ke 1 (R_1) x Transpose Koefisien Struktural (Δ) = $R_1\Delta$

$$\begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} -1 & b_1 & c_1 \\ a_2 & -1 & 0 \\ a_4 & 0 & -1 \\ a_0 & b_0 & c_0 \\ a_1 & 0 & 0 \\ a_3 & 0 & 0 \\ 0 & b_2 & c_3 \\ 0 & b_3 & 0 \\ 0 & 0 & c_2 \\ 0 & 0 & c_4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & b_2 & 0 \\ 0 & 0 & c_2 \\ 0 & 0 & c_3 \end{pmatrix}$$

Rank $R_1 = 4$ Rank $R_1\Delta = 2$

Restriksi Persaman ke 2 (R_2) x Transpose Koefisien Struktural (Δ) = $R_2\Delta$

$$\begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} -1 & b_1 & c_1 \\ a_2 & -1 & 0 \\ a_4 & 0 & -1 \\ a_0 & b_0 & c_0 \\ a_1 & 0 & 0 \\ a_3 & 0 & 0 \\ 0 & b_2 & c_3 \\ 0 & b_3 & 0 \\ 0 & 0 & c_2 \\ 0 & 0 & c_4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & b_2 & c_3 \\ 0 & b_3 & 0 \\ 0 & 0 & c_2 \\ 0 & 0 & c_4 \end{pmatrix}$$

Rank $R_2 = 5$ Rank $R_2\Delta = 2$

Restriksi Persaman ke 3 (R_3) x Transpose Koefisien Struktural (Δ) = $R_3\Delta$

$$\begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} -1 & b_1 & c_1 \\ a_2 & -1 & 0 \\ a_4 & 0 & -1 \\ a_0 & b_0 & c_0 \\ a_1 & 0 & 0 \\ a_3 & 0 & 0 \\ 0 & b_2 & c_3 \\ 0 & b_3 & 0 \\ 0 & 0 & c_2 \\ 0 & 0 & c_4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a_1 & 0 & 0 \\ a_2 & -1 & 0 \\ a_3 & 0 & 0 \\ 0 & b_2 & 0 \end{pmatrix}$$

Rank $R_3 = 4$ Rank $R_3\Delta = 2$

LAMPIRAN 3.
UJI SIMULTANITAS
(HAUSMAN TEST)

PERSAMAAN lnY

Dependent Variable: GY
Method: Least Squares
Date: 31/07/08 Time: 10:10
Sample: 1999Q1 2007Q4
Included observations: 36

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	15.03380	1.231240	12.21029	0.0000
IY	0.014569	0.002022	7.206027	0.0000
GL	0.148493	0.067581	2.197256	0.0361
YN	0.546641	0.010185	53.67193	0.0000
GW	0.022082	0.004488	4.920557	0.0000
REER	-0.000465	0.000126	-3.684517	0.0009
GYF	0.045227	0.010449	4.328239	0.0002

R-squared	0.999750	Mean dependent var	19.80308
Adjusted R-squared	0.999698	S.D. dependent var	0.128164
S.E. of regression	0.002226	Akaike info criterion	-9.204325
Sum squared resid	0.000144	Schwarz criterion	-8.896418
Log likelihood	172.6778	F-statistic	19328.07
Durbin-Watson stat	1.887170	Prob(F-statistic)	0.000000

PERSAMAAN (FDI/Y)

Dependent Variable: FDIY
Method: Least Squares
Date: 31/07/08 Time: 10:13
Sample: 1999Q1 2007Q4
Included observations: 36

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	54.66308	18.63597	2.933202	0.0063
GY	-2.561837	1.058936	-2.419256	0.0216
YN	1.925608	0.740132	2.601708	0.0141
GW	-0.525594	0.100984	-5.204712	0.0000
R_SIM	-6.652129	3.895263	-1.707748	0.0977

R-squared	0.828191	Mean dependent var	0.534216
Adjusted R-squared	0.806022	S.D. dependent var	0.102038
S.E. of regression	0.044941	Akaike info criterion	-3.238703
Sum squared resid	0.062609	Schwarz criterion	-3.018770
Log likelihood	63.29665	F-statistic	37.35820
Durbin-Watson stat	0.976832	Prob(F-statistic)	0.000000

PERSAMAAN lnX

Dependent Variable: GX

Method: Least Squares

Date: 31/07/08 Time: 10:16

Sample: 1999Q1 2007Q4

Included observations: 36

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	6.788670	31.08170	0.218414	0.8286
GY	0.714495	1.813287	0.394033	0.6963
REER	0.014668	0.004703	3.118851	0.0040
YN	0.542116	1.270013	0.426858	0.6725
GYF	-0.276271	0.378620	-0.729678	0.4712
R_SIM	-0.577691	6.661043	-0.086727	0.9315

R-squared	0.637857	Mean dependent var	18.63015
Adjusted R-squared	0.577499	S.D. dependent var	0.118218
S.E. of regression	0.076842	Akaike info criterion	-2.143125
Sum squared resid	0.177140	Schwarz criterion	-1.879206
Log likelihood	44.57626	F-statistic	10.56802
Durbin-Watson stat	1.103744	Prob(F-statistic)	0.000006

LAMPIRAN 4.
UJI EKSOGENITAS

PERSAMAAN lnY

Dependent Variable: GY
Method: Least Squares
Date: 31/07/08 Time: 10:18
Sample: 1999Q1 2007Q4
Included observations: 36

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	9.964153	11.56970	0.861228	0.3957
IY	0.060148	0.015767	3.814727	0.0006
FDIY	0.078175	0.044065	1.774086	0.0859
GL	0.464559	0.628574	0.739068	0.4654
GX	0.055689	0.033059	1.684539	0.1021
R-squared	0.977687	Mean dependent var		19.80308
Adjusted R-squared	0.974808	S.D. dependent var		0.128164
S.E. of regression	0.020342	Akaike info criterion		-4.823996
Sum squared resid	0.012828	Schwarz criterion		-4.604063
Log likelihood	91.83193	F-statistic		339.5819
Durbin-Watson stat	2.371538	Prob(F-statistic)		0.000000

Dependent Variable: GY
Method: Least Squares
Date: 31/07/08 Time: 10:19
Sample: 1999Q1 2007Q4
Included observations: 36

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	13.96713	10.44506	1.337200	0.1916
IY	0.067066	0.014345	4.675366	0.0001
FDIY	-0.051200	0.071591	-0.715167	0.4802
GL	0.215317	0.567483	0.379425	0.7071
GX	-0.031090	0.043796	-0.709887	0.4834
FDIYF	0.158878	0.090179	1.761800	0.0886
GXF	0.116403	0.058554	1.987963	0.0563
R-squared	0.983330	Mean dependent var		19.80308
Adjusted R-squared	0.979881	S.D. dependent var		0.128164
S.E. of regression	0.018179	Akaike info criterion		-5.004453
Sum squared resid	0.009584	Schwarz criterion		-4.696546
Log likelihood	97.08015	F-statistic		285.1119
Durbin-Watson stat	2.161482	Prob(F-statistic)		0.000000

LAMPIRAN 5.
HASIL REGRESI MODEL 3SLS

System: SYSPMDTBLN4

Estimation Method: Three-Stage Least Squares

Date: 31/07/08 Time: 10:02

Sample: 1999Q1 2007Q4

Included observations: 36

Total system (balanced) observations 108

Linear estimation after one-step weighting matrix

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	13.10731	9.727019	1.347516	0.1811
C(2)	0.065241	0.013209	4.939110	0.0000
C(3)	0.098107	0.053613	1.829924	0.0704
C(4)	0.278448	0.528614	0.526751	0.5996
C(5)	0.069611	0.043226	1.610386	0.1107
C(6)	78.79933	17.50675	4.501083	0.0000
C(7)	-3.942453	0.994232	-3.965326	0.0001
C(8)	2.895463	0.694744	4.167669	0.0001
C(9)	-0.416665	0.095867	-4.346266	0.0000
C(10)	50.35882	27.13905	1.855585	0.0666
C(11)	-1.946637	1.569527	-1.240270	0.2180
C(12)	0.009371	0.004011	2.336570	0.0216
C(13)	2.466842	1.092472	2.258037	0.0263
C(14)	0.096261	0.317216	0.303457	0.7622

Determinant residual covariance 1.99E-09

Equation: $GY = C(1) + C(2)*IY + C(3)*FDIY + C(4)*GL + C(5)*GX$

Instruments: C IY GL YN GW REER GYF

Observations: 36

R-squared	0.977028	Mean dependent var	19.80308
Adjusted R-squared	0.974064	S.D. dependent var	0.128164
S.E. of regression	0.020640	Sum squared resid	0.013207
Durbin-Watson stat	2.380242		

Equation: $FDIY = C(6) + C(7)*GY + C(8)*YN + C(9)*GW$

Instruments: C IY GL YN GW REER GYF

Observations: 36

R-squared	0.807273	Mean dependent var	0.534216
Adjusted R-squared	0.789205	S.D. dependent var	0.102038
S.E. of regression	0.046848	Sum squared resid	0.070232
Durbin-Watson stat	1.079840		

Equation: $GX = C(10) + C(11)*GY + C(12)*REER + C(13)*YN + C(14)*GYF$

Instruments: C IY GL YN GW REER GYF

Observations: 36

R-squared	0.607654	Mean dependent var	18.63015
Adjusted R-squared	0.557028	S.D. dependent var	0.118218
S.E. of regression	0.078681	Sum squared resid	0.191913
Durbin-Watson stat	1.120890		

LAMPIRAN 6.
UJI MULTIKORELASI

	GY	IY	FDIY	GL	GX	YN	GW	REER	GYF
GY	1.000000	0.984917	-0.414054	0.977453	0.237946	0.996215	0.643356	-0.897343	-0.919615
IY	0.984917	1.000000	-0.484649	0.992318	0.169068	0.968333	0.688920	-0.920807	-0.925709
FDIY	-0.414054	-0.484649	1.000000	-0.506782	0.306119	-0.350764	-0.851631	0.530447	0.400717
GL	0.977453	0.992318	-0.506782	1.000000	0.151876	0.959212	0.694738	-0.916175	-0.916556
GX	0.237946	0.169068	0.306119	0.151876	1.000000	0.279465	-0.213886	0.116944	-0.009623
YN	0.996215	0.968333	-0.350764	0.959212	0.279465	1.000000	0.593621	-0.874162	-0.911555
GW	0.643356	0.688920	-0.851631	0.694738	-0.213886	0.593621	1.000000	-0.723874	-0.623637
REER	-0.897343	-0.920807	0.530447	-0.916175	0.116944	-0.874162	-0.723874	1.000000	0.966442
GYF	-0.919615	-0.925709	0.400717	-0.916556	-0.009623	-0.911555	-0.623637	0.966442	1.000000

LAMPIRAN 7.
UJI AUTOKORELASI

Runs Test

	VAR00001	VAR00002	VAR00003
Test Value ^a	.00	.00	.01
Cases < Test Value	18	18	18
Cases >= Test Value	18	18	18
Total Cases	36	36	36
Number of Runs	22	14	16
Z	.845	-1.522	-.845
Asymp. Sig. (2-tailed)	.398	.128	.398

LAMPIRAN 8.

**UJI HETEROSKEDASTISITAS
(TEST OF HOMOGENEITY OF VARIANCES)**

PERSAMAAN lnY

Test for Equality of Variances of RESID01
Categorized by values of RESID01
Date: 31/07/08 Time: 10:03
Sample: 1999Q1 2007Q4
Included observations: 36

Method	df	Value	Probability
Bartlett	4	4.778850	0.3108
Levene	(4, 31)	1.354411	0.2723
Brown-Forsythe	(4, 31)	0.819377	0.5227

Category Statistics

RESID01	Count	Std. Dev.	Mean Abs. Mean Diff.	Mean Abs. Median Diff.
[-0.04, -0.02)	7	0.005538	0.004811	0.004568
[-0.02, 0)	11	0.004646	0.003878	0.003783
[0, 0.02)	11	0.004940	0.003200	0.003099
[0.02, 0.04)	5	0.003885	0.003326	0.002785
[0.04, 0.06)	2	0.000266	0.000188	0.000188
All	36	0.019425	0.003571	0.003388

Bartlett weighted standard deviation: 0.004767

PERSAMAAN FDI/Y

Test for Equality of Variances of RESID02
Categorized by values of RESID02
Date: 31/07/08 Time: 10:05
Sample: 1999Q1 2007Q4
Included observations: 36

Method	df	Value	Probability
Bartlett	4	2.777340	0.5958
Levene	(4, 31)	2.510882	0.0619
Brown-Forsythe	(4, 31)	1.398248	0.2576

Category Statistics

RESID02	Count	Std. Dev.	Mean Abs. Mean Diff.	Mean Abs. Median Diff.
[-0.15, -0.1)	1	NA	0.000000	0.000000
[-0.1, -0.05)	5	0.012572	0.010742	0.009738
[-0.05, 0)	11	0.009402	0.007476	0.007378
[0, 0.05)	15	0.015352	0.013198	0.012891
[0.05, 0.1)	4	0.009934	0.007610	0.007610
All	36	0.044796	0.010121	0.009824

Bartlett weighted standard deviation: 0.012841

PERSAMAAN lnX

Test for Equality of Variances of RESID03

Categorized by values of RESID03

Date: 31/07/08 Time: 01:06

Sample: 1999Q1 2007Q4

Included observations: 36

Method	df	Value	Probability
Bartlett	4	2.002222	0.7354
Levene	(4, 31)	1.492290	0.2286
Brown-Forsythe	(4, 31)	0.531208	0.7137

Category Statistics

RESID03	Count	Std. Dev.	Mean Abs. Mean Diff.	Mean Abs. Median Diff.
[-0.3, -0.2)	1	NA	0.000000	0.000000
[-0.2, -0.1)	2	0.035777	0.025298	0.025298
[-0.1, 0)	13	0.019946	0.016793	0.016604
[0, 0.1)	18	0.029806	0.024861	0.022378
[0.1, 0.2)	2	0.028071	0.019849	0.019849
All	36	0.074049	0.021003	0.019693

Bartlett weighted standard deviation: 0.026606

LAMPIRAN 9. ASUMSI DASAR

1. Multikolinieritas

Multikolinieritas timbul bila variabel-variabel bebas mempunyai hubungan yang tidak bebas linier, sehingga menyebabkan adanya informasi pada variabel bebas yang mubazir (Ananta, 1985, 88). Adanya hubungan linear yang signifikan antara beberapa variabel bebas menyebabkan koefisien penduganya cenderung memiliki galat yang besar sehingga nilai penduga akan lebih besar dari nilai sebenarnya.

Multikolinieritas menyebabkan kesulitan untuk membedakan pengaruh masing-masing variabel bebas secara terpisah terhadap variabel terikatnya. Namun jika studi dilakukan untuk melakukan estimasi terhadap sekelompok koefisien (misalnya penjualan atau perbedaan dari dua koefisien) maka hasil estimasi masih akurat dengan catatan bahwa pola hubungan antar variabel tidak berubah (George G. Judge, 1981). Tetapi jika digunakan untuk estimasi maka masalah kolinieritas menjadi masalah serius karena adanya standar error yang besar (Gujarati, 1999).

Beberapa petunjuk adanya multikolinieritas adalah informasi teoritis tentang hubungan antar variabel bebas, penaksiran amat sensitif terhadap perubahan, nilai F dan R^2 yang tinggi namun varians penaksiran dan standar error dari estimator cenderung besar sehingga secara individual variabel-variabel bebas banyak yang tidak signifikan atau koefisien mempunyai tanda yang salah, Koefisien korelasi antara dua regressor lebih besar dari 0,8 atau 0,9 (Judge, 1981 dan Gujarati, 1999), nilai R^2 dari regresi parsial (regresi variabel bebas dengan variabel bebas lainnya) lebih besar dari R^2 model utama serta nilai *Variance Inflation Factor* (VIF) dari proses *Collinearity Statistics* lebih besar dari 10 (Gujarati, 1999).

Masalah multikolinieritas diatasi dengan mengurangi satu atau lebih variabel bebas dalam model, menambah data atau memilih sampel baru, mengubah bentuk model, atau dengan transformasi peubah. Pada penelitian ini, digunakan nilai koefisien korelasi dan nilai VIF untuk menentukan apakah model mengandung multikolinieritas atau tidak.

2. Autokorelasi

Autokorelasi terjadi bila galat suatu observasi (atau suatu periode) mempunyai hubungan dengan galat observasi lainnya (periode lainnya). Jika terjadi autokorelasi maka $E(\varepsilon) = 0$, $\text{cov}(\varepsilon_i, \varepsilon_j) \neq 0$ dan $\text{var}(\varepsilon) = E(\varepsilon_i, \varepsilon_j) = \sigma^2$. Ω adalah matrik yang diagonalnya bernilai 1 dan nilai di luar diagonalnya tidak sama dengan nol.

Autokorelasi umumnya terjadi pada data deret waktu ketika galat suatu observasi pada waktu tertentu membawa pengaruh pada periode berikutnya (Greene, 1997). Namun autokorelasi dapat pula muncul pada data kerat lintang yang dikenal sebagai spasial correlation (Gujarati, 1999).

Autokorelasi menghasilkan hasil koefisien estimasi yang linier dan tidak bias tetapi tidak efisien sehingga estimatornya tidak BLUE (Gujarati, 1999). Varians estimasi parameter yang tidak efisien ini menyebabkan nilai t hitung cenderung kecil.

Autokorelasi dideteksi dengan uji Durbin Watson yang membandingkan nilai statistik DW dengan nilai batas atas (d_u) dan nilai batas bawah (d_1) dari tabel Durbin Watson berdasarkan jumlah observasi dan variabel bebas (tanpa nilai konstanta).

Rumus Durbin Watson

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

Untuk periode waktu (T) yang besar maka $d \approx 2(1 - \rho)$.

Selang kepercayaan yang didapat dari hasil pengujian mencakup 5 daerah yaitu : A kurang dari d_1 , B antara d_1 dan d_u , C antara d_u dan $4 - d_u$, D antara $4 - d_u$ dan $4 - d_1$ dan E lebih dari $4 - d_1$. Nilai $\rho = -1$ ($d = 4$) menghasilkan korelasi negatif sempurna (*perfect negative correlation*), sedangkan $\rho = 1$ ($d = 0$) terdapat korelasi positif sempurna (*perfect positive correlation*). Pada interval A terdapat masalah autokorelasi positif pada interval E terdapat masalah autokorelasi negatif, interval C menunjukkan tidak adanya masalah autokorelasi. Pada interval B dan D tidak dapat disimpulkan ada tidaknya masalah autokorelasi (tidak dapat ditentukan nilai $\rho = 0$ atau $\rho < 0$ atau $\rho > 0$). Namun Gujarati menyatakan jika nilai d berada pada interval yang tidak dapat disimpulkan maka lebih baik

diasumsikan bahwa terjadi autokorelasi dan perlu adanya perbaikan kondisi (Gujarat, 1999).

Jika terjadi autokorelasi diperbaiki dengan cara :

$$Y_t = \alpha + \beta X_t + \varepsilon_t \quad \text{dengan} \quad \varepsilon_t = \rho \varepsilon_{t-1} + v_t \quad -1 \leq \rho \leq 1 \quad (2)$$

Model di atas ditransformasi untuk mendapatkan model yang bebas dari autokorelasi.

$$Y_{t-1} = \alpha_1 + \beta_2 X_{t-1} + \varepsilon_{t-1} \quad (3)$$

Kedua suku di atas dikalikan dengan ρ

$$\rho Y_{t-1} = \rho \alpha + \rho \beta X_{t-1} + \rho \varepsilon_{t-1} \quad (4)$$

$$(3.20) - (3.22) \quad Y_t - \rho Y_{t-1} = \alpha (1 - \rho) + \beta (X_t - \rho X_{t-1}) + v_t \quad (5)$$

Karena galat v_t memenuhi asumsi OLS maka persamaan (5) merupakan transformasi yang kita cari. Persamaan (5) dapat ditulis sebagai :

$$Y_t^* = \alpha^* + \beta X_t^* + v_t \quad (6)$$

$$\text{dengan} \quad Y_t^* = Y_t - \rho X_{t-1} \quad X_t^* = (X_t - \rho X_{t-1}) \quad \alpha^* = \alpha (1 - \rho)$$

Sehingga akan didapat estimator yang *Best Linear Unbiased Estimator* (BLUE) disebut sebagai *Generalized Least Squares (GLS) estimators*.

Pengujian dilakukan dengan melihat Uji Runs (Runs Test) terhadap nilai sisa (residual) dari model. Bila nilai asymptotic significant nya lebih besar dari tingkat kepercayaan 0,05 maka H_0 diterima bahwa nilai sisa dari model melalui proses yang acak sehingga bebas dari masalah autokorelasi.

3. Heteroskedastisitas

Heteroskedastisitas adalah suatu kondisi jika varians gangguan (galat) tidak konstan dari satu observasi ke observasi lainnya. Hasil estimasi akan menghasilkan parameter yang tidak bias dan konsisten namun tidak efisien artinya koefisien yang dihasilkan bukanlah koefisien penaksiran tak bias dengan varians terkecil. Sehingga setiap observasi mempunyai tingkat keandalan yang berbeda serta varians parameter yang diestimasi merupakan estimator yang bias sehingga estimator tidak lagi BLUE. Heteroskedastisitas mengakibatkan uji t dan F menjadi tidak berguna.

Heteroskedastisitas umumnya terdapat pada data kerat lintang akibat adanya perbedaan selera antar individu (Greene, 1997) atau akibat perbedaan ukuran (scale effect) seperti perbedaan jumlah anggota dalam

satu keluarga atau besar kecilnya perusahaan (Gujarati, 1999). Heteroskedastisitas umumnya tidak terjadi pada data deret waktu karena perubahan dari variabel terikat dan perubahan dari satu atau lebih variabel bebas mempunyai laju pertumbuhan yang sama (Pindyck, 1991).

Jika terjadi heteroskedastisitas berarti $E(\varepsilon) = E(\varepsilon.\varepsilon') = \sigma_i^2 = \sigma^2\Omega$, dengan Ω adalah matrik diagonal dengan nilai yang berbeda-beda (Ananta, 1985, 68). Estimasi OLS akan memberikan bobot lebih besar pada observasi yang mempunyai varians galat yang lebih besar karena varians galat yang besar mempunyai nilai *sum of squared residuals* yang lebih besar dibandingkan varians galat yang lebih kecil.

Masalah heteroskedastisitas diatasi metoda kuadrat terkecil terbobot (*weighted least squared*) dengan membagi setiap observasi dengan standar deviasi dari galat untuk observasi tersebut kemudian dilakukan estimasi terhadap model transformasi, tergantung apakah varians galat yang sebenarnya σ_i^2 diketahui atau tidak (Pindyck, 1991).

Jika σ_i^2 diketahui, digunakan *Weighted Least Squares* (Gujarati, 1999).

$$Y_i = \alpha + \beta X_i + \varepsilon_i \quad (7)$$

Maka variabel bebas dan terikat persamaan (3.24) dibagi dengan σ_i .

$$Y_i / \sigma_i = \alpha (1/\sigma_i) + \beta (X_i / \sigma_i) + \varepsilon_i / \sigma_i \quad (8)$$

Uji heteroskedastisitas dilakukan dengan *white heteroskedasticity* yang membandingkan *sum squared residual weighted* (ssrw) dan *unweighted* (ssruw). Jika ssruw lebih kecil dari ssrw maka tidak terjadi heteroskedastisitas namun jika sebaliknya terjadi heteroskedastisitas namun parameter yang diduga sudah diperbaiki. Bisa juga dengan menguji nilai sisa (residual) dari model dengan Uji Kesamaan Variansi atau Uji Homogenitas Variansi. Bila nilai probabilitas dari hasil uji tersebut lebih besar dari tingkat kepercayaan 0,05 maka dapat dikatakan bahwa model ini telah bebas dari heteroskedastisitas.