

**ANALISIS PRODUKTIVITAS INDUSTRI
PENGOLAHAN DI JAWA TENGAH**
(Pendekatan *Total Factor Productivity*)



SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat
untuk menyelesaikan Program Sarjana (SI)
pada Program Sarjana Fakultas Ekonomi
Universitas Diponegoro

Disusun oleh:

YUDA PRASETYA UTAMA

NIM. C2B004204

FAKULTAS EKONOMI

UNIVERSITAS DIPONEGORO

SEMARANG

2011

PERSETUJUAN SKRIPSI

Nama Penyusun : Yuda Prasetya Utama

Nomor Induk Mahasiswa : C2B004204

Fakultas/Jurusan : Ekonomi/IESP

Judul Skripsi : **Analisis Produktivitas Industri Pengolahan di
Jawa Tengah (Pendekatan *Total Factor
Productivity*)**

Dosen Pembimbing : Arif Pujiyono SE, MSi

Semarang, 15 Juli 2011

Dosen Pembimbing

Arif Pujiyono, SE, MSi

NIP : 197112221998021004

PENGESAHAN KELULUSAN UJIAN

Nama Mahasiswa : Yuda Prasetya Utama
Nomor Induk Mahasiswa : C2B004204
Fakultas/Jurusan : Ekonomi/Ilmu Ekonomi dan Studi Pembangunan

Judul Skripsi : **Analisis Produktivitas Industri
Pengolahan di Jawa Tengah (Pendekatan *Total
Factor Productivity*)**

Telah dinyatakan lulus ujian pada tanggal 25 Juli 2011

Tim Penguji :

1. Arif Pujiyono, SE., MSi (.....)
2. Johanna Maria K, SE., MEc. Ph.D (.....)
3. Achma Hendra S, SE., MSi (.....)

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini saya, Yuda Prasetya Utama menyatakan bahwa skripsi dengan judul : Analisis Prodiktivitas Industri Pengolahan Di Jawa Tengah (Pendekatan *Total Factor Productivitas*) adalah tulisan saya sendiri. Dengan ini saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat keseluruhan atau sebagian tulisan orang lain yang saya ambil dengan cara menyalin atau meniru dalam bentuk rangkaian kalimat atau simbol yang menunjukkan gagasan atau pendapat atau pikiran dari penulis lain, yang saya akui seolah-olah sebagai tulisan saya sendiri, dan/atau tidak terdapat bagian atau keseluruhan tulisan yang saya salin, tiru, atau yang saya ambil dari tulisan orang lain tanpa memberikan pengakuan penulis aslinya.

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

Semarang, 15 Juli 2011

Yang membuat pernyataan,

Yuda Prasetya Utama

NIM. C2B004204

ABSTRACT

As one sector that contributes greatly in economic growth, it is fitting manufacturing sector can be optimized by increasing the value of total factor productivity. Compared with other provinces in Java, the output value and the rate of economic growth in most provinces of Central Java is relatively low. In addition to these issues, regional issues that still must be a concern of Central Java provincial government is to improve the performance of the manufacturing sector. By increasing the value of Total Factor Productivity (TFP) is expected industrial sector will be able to create products that are highly competitive.

This study aims to determine the condition and development of processing industries in Central Java, factor - what factors affect the growth of manufacturing sector in Central Java, and to analyze the condition of Total Factor Productivity (TFP), which reflects the technological progress of processing industry in Central Java.

Based on the results of research has been done can be drawn a conclusion that during the period 2004 - 2008, processing industry in Central Java has increased the output by 13.65 percent, the gross value added of 6.5 percent, and able to employ a work force of 694,145 thousand workers. Of the five independent variables in this study, only variables of labor, energy and raw materials that significantly affect the output of processing industries in Central Java, while the variable capital and TFP did not significantly affect the output of processing industries in Central Java. This suggests that the use of factors - factors of production including the existing technology has not achieved as expected. TFP values that do not significantly affect the output of processing industries in Central Java showed that there is no contribution from the mastery of technology in general is still relatively weak.

Keywords: Productivity, Manufacturing Industry, Total Factor Produktivity (TFP)

ABSTRAK

Sebagai salah satu sektor yang berperan besar dalam pertumbuhan ekonomi, sudah sepatutnya sektor industri pengolahan dapat dioptimalkan dengan cara meningkatkan nilai total faktor produktivitasnya. Dibandingkan dengan provinsi-provinsi lain di pulau Jawa, nilai *output* maupun laju pertumbuhan ekonomi provinsi Jawa Tengah relatif paling rendah. Di samping persoalan tersebut, masalah regional yang masih harus menjadi perhatian pemerintah provinsi Jawa Tengah adalah meningkatkan kinerja sektor industri pengolahan. Dengan meningkatkan nilai Total Faktor Produktivitas (TFP) diharapkan sektor industri akan mampu menciptakan produk yang berdaya saing tinggi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi dan perkembangan industri pengolahan di Jawa Tengah, faktor – faktor apa saja yang mempengaruhi pertumbuhan sektor industri pengolahan di Jawa Tengah, dan untuk menganalisis kondisi Total Faktor Produktivitas (TFP) yang mencerminkan progres teknologi industri pengolahan di Jawa Tengah.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat ditarik suatu kesimpulan bahwa selama kurun waktu 2004 – 2008, industri pengolahan di Jawa Tengah mengalami kenaikan pada output sebesar 13,65 persen, nilai tambah bruto sebesar 6,5 persen, dan mampu mempekerjakan tenaga kerja sebanyak 694.145 ribu orang tenaga kerja. Dari kelima variabel independen dalam penelitian ini, hanya variabel tenaga kerja, energi dan bahan baku yang secara signifikan mempengaruhi output industri pengolahan di Jawa Tengah, sedangkan variabel modal dan TFP tidak signifikan mempengaruhi output industri pengolahan di Jawa Tengah. Hal ini menunjukkan bahwa pemakaian faktor – faktor produksi termasuk teknologi yang ada belum tercapai seperti yang diharapkan. Nilai TFP yang tidak signifikan mempengaruhi output industri pengolahan di Jawa Tengah memperlihatkan bahwa tidak ada kontribusi dari penguasaan teknologi yang secara umum masih tergolong lemah.

Kata Kunci: Produktivitas, Industri Pengolahan, Total Faktor Produktivitas (TFP)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Analisis Produktivitas Industri Pengolahan di Jawa Tengah (Pendekatan *Total Factor Productivity*) yang merupakan syarat untuk menyelesaikan program sarjana (S1) pada program sarjana Fakultas Ekonomi Universitas Diponegoro Semarang.

Dalam proses penyelesaian skripsi ini, penulis banyak menerima bantuan dari berbagi pihak, oleh karena itu dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Prof. Drs. Mohamad Nasir, M.Si., Ak., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Ekonomi UNDIP Semarang.
2. Drs Nugroho SBM, MSP., selaku Dosen Wali atas petunjuk, bimbingan dan saran selama penulis di bangku kuliah.
3. Arif Pujiyono, SE. M.si., selaku Dosen Pembimbing yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing, mengarahkan serta memberikan saran demi kesempurnaan skripsi ini.
4. Dosen Jurusan Ilmu Ekonomi Studi Pembangunan Fakultas Ekonomi UNDIP yang telah membagi ilmunya kepada penulis serta seluruh staf tata usaha dan perpustakaan UNDIP yang telah turut membantu penyusunan skripsi ini.

5. Bapak dan ibu tercinta atas segala doa, bimbingan, nasehat, dan motivasinya. Serta kakak-kakakku yang tercinta yang selalu mendoakan dan memberikan semangat sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi ini.
6. Sahabat-sahabatku yang tercinta yang tak bisa kusebutkan satu persatu. Terimakasih sudah menemaniku dalam suka dan duka, semoga persahabatan kita akan terus terjalin.
7. Teman-teman IESP UNDIP reguler angkatan 2003, 2004, 2005, 2006 terimakasih atas bantuan, Semangatnya dan kebersamaannya.
8. Teman-teman Kampung sendang mulyo dan lemah gempal yang membuatku tertawa dan bersemangat .
9. Pihak-pihak lain yang tidak bisa penulis sebutkan satu-persatu. Terimakasih atas bantuannya.

Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat serta menambah pengetahuan bagi semua pihak yang mempunyai kepentingan, Amin!!

Penulis

Yuda Prasetya Utama

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|--|----------------|
| JUDUL..... | i |
| HALAMAN PERSETUJUAN..... | ii |
| PENGESAHAN KELULUSAN UJIAN | iii |
| PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI..... | iv |
| <i>ABSTRACT</i> | v |
| ABSTRAK..... | vi |
| KATA PENGANTAR | vii |
| DAFTAR TABEL..... | viii |
| DAFTAR GAMBAR..... | xv |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xvi |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1 Latar Belakang Masalah | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah..... | 9 |
| 1.3 Tujuan dan Kegunaan Penelitian | 11 |
| 1.4 Sistematika Penulisan | 13 |

| | | |
|---------|--|----|
| Bab II | TINJAUAN PUSTAKA | 14 |
| 2.1 | Landasan Teori | 14 |
| 2.1.1 | Faktor Produksi..... | 14 |
| 2.1.2.1 | Tenaga kerja sebagai faktor Produksi | 15 |
| 2.1.2.2 | Modal sebagai faktor Produksi..... | 16 |
| 2.1.2 | Fungsi Produksi..... | 17 |
| 2.1.3 | Fungsi Produksi Cobb- Douglas | 18 |
| 2.1.3.1 | Kelebihan dan kekurangan Coob-Douglas..... | 20 |
| 2.1.4 | Konsep dan Perhitungan <i>Total Factor Productivity</i> (TFP)..... | 22 |
| 2.1.5 | Teori Pertumbuhan dan Pembangunan Ekonomi | 28 |
| 2.2 | Penelitian Terdahulu..... | 34 |
| 2.3 | Kerangka Pemikiran | 39 |
| 2.4 | Hipotesis | 39 |
| Bab III | METODE PENELITIAN | 41 |
| 3.1 | Variabel Penelitian dan Definisi Operasional Variabel..... | 41 |
| 3.2 | Jenis dan Sumber Data..... | 42 |
| 3.3 | Metode Pengumpulan Data..... | 43 |
| 3.4 | Metode Analisis Data | 45 |

| | |
|---|----|
| 3.4.1 Model Regresi..... | 45 |
| 3.4.2 Pendeteksian Penyimpangan Asumsi Klasik | 49 |
| 3.4.2.1 Deteksi Multikolinearitas | 49 |
| 3.4.2.2 Deteksi Autokorelasi | 50 |
| 3.4.2.3 Deteksi Heterodkedastisitas..... | 50 |
| 3.4.3 Deteksi Signifikasi Simultan (uji F) | 51 |
| 3.4.4 Deteksi Signifikasi Simultan (uji t) | 52 |
| 3.4.5 Koefisien Determinasi R^2 | 53 |
| Bab IV HASIL DAN PEMBAHASAN..... | 55 |
| 4.1 Deskripsi Objek Penelitian | 55 |
| 4.1.1 Letak Geografis dan Pemerintahan..... | 55 |
| 4.1.2 Penduduk dan Ketenagakerjaan..... | 55 |
| 4.1.2.1 Keadaan Penduduk | 55 |
| 4.1.2.2 Ketenagakerjaan (<i>Manpower</i>) | 57 |
| 4.1.3 Perindustrian (<i>Manufacturing</i>) | 58 |
| 4.2 Gambaran Umum Data..... | 60 |
| 4.3 Analisis Produktivitas Parsial..... | 62 |

| | |
|--|----|
| 4.4 Analisis <i>Total Factor Productivity</i> | 66 |
| 4.5 Analisis Faktor – Faktor yang mempengaruhi Output Industri Pengolahan | 74 |
| 4.5.1 Deteksi Multikolinearitas..... | 74 |
| 4.5.2 Deteksi Autokorelasi | 76 |
| 4.5.3 Deteksi Heteroskedastisitas | 77 |
| 4.5.4 Deteksi Signifikansi Simultan (Uji F) | 77 |
| 4.5.5 Uji Signifikansi Individu (Uji t) | 78 |
| 4.5.6 Koefisien Determinasi | 78 |
| 4.5.7 Hasil dan Pembahasan | 79 |
| | |
| Bab V PENUTUP | 84 |
| 5.1 Kesimpulan..... | 84 |
| 5.2 Saran | 85 |
| | |
| Daftar Pustaka..... | 87 |
| | |
| Lampiran-Lampiran | 90 |

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|---|---------|
| Tabel 1.1 <i>Total Factor Productivity</i> (TFP) Negara ASEAN | 4 |
| Tabel 1.2 Distribusi PDB Atas Dasar Berlaku Menurut Sektor | 5 |
| Tabel 1.3 Produk Domestik Bruto Jawa Tengah | 7 |
| Tabel 1.4 Produk Domestik Bruto Provinsi di Jawa | 9 |
| Tabel 2.1 Ringkasan Penelitian Terdahulu | 35 |
| Tabel 3.1 Variabel dan Definisi Operasional | 41 |
| Tabel 3.2 Kode Klasifikasi Industri..... | 44 |
| Tabel 4.1 Jumlah Perusahaan Industri Besar Dan Sedang Di Jawa Tengah | 59 |
| Tabel 4.2 Tenaga Kerja Input Output dan Nilai Tambah Industri Pengolahan | 61 |
| Tabel 4.3 Pertumbuhan Tenaga Kerja, Input, Output dan Nilai Tambah Industri Pengolahan di Jawa tengah | 61 |
| Tabel 4.4 Nilai Rata-rata Produktivitas Faktor Produksi | 63 |
| Tabel 4.5 Hasil Estimasi Regresi Fungsi Produksi Coob Douglas Untuk Menghitung Koefisien <i>Total Factor Productivity</i> (TFP)..... | 66 |
| Tabel 4.6 Deteksi Multikolinearitas..... | 67 |

| | |
|---|----|
| Tabel 4.7 Deteksi Breusch godfrey Serial Correlation LM Test..... | 69 |
| Tabel 4.8 Hasil Estimasi TFP..... | 73 |
| Tabel 4.7 Hasil Estimasi Regresi Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Output | 74 |
| Tabel 4.8 Deteksi Multikolinearitas | 75 |
| Tabel 4.11 Deteksi Breusch godfrey Serial Correlation LM Test | 76 |

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|---|---------|
| Gambar 2.1 Kerangka Pemikiran Teoritis | 39 |
| Gambar 3.1 Kurva Distribusi F..... | 52 |
| Gambar 3.2 Kurva Distribusi t | 53 |
| Gambar 4.1 Diagram Rata-rata Tingkat Kepadatan Penduduk (jiwa/km ²) Provinsi Jawa Tengah tahun 2009..... | 56 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | Halaman |
|---|---------|
| Lampiran 1 : Data Penelitian | 90 |
| Lampiran 2 : Produktivitas Parsial..... | 92 |
| Lampiran 3 : Nilai TFP | 95 |
| Lampiran 4 : Hasil Pengujian Asumsi Klasik..... | 95 |
| Lampiran 5 : Hasil Estimasi Regresi Determinasi Produksi..... | 100 |

BAB I

PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Kondisi perekonomian negara-negara di dunia berbeda-beda sehingga muncul kategori bagi negara-negara tersebut. Secara umum terdapat dua kategori yaitu negara berkembang dan negara maju. Negara maju identik dengan industrialisasi sedangkan negara berkembang identik dengan pertanian. Indonesia merupakan salah satu negara berkembang namun saat ini sektor industri menjadi tulang punggung perekonomian, padahal jika melihat potensi yang ada Indonesia seharusnya mengembangkan sektor pertanian karena didukung oleh sumber daya yang melimpah baik manusia maupun alam.

Tuntutan modernisasi memang membuat suatu negara tidak dapat terlepas dari industrialisasi, termasuk Indonesia. Era globalisasi ekonomi yang disertai dengan pesatnya perkembangan teknologi, berdampak sangat ketatnya persaingan dan cepatnya terjadi perubahan lingkungan usaha. Produk-produk hasil manufaktur di dalam negeri saat ini begitu keluar dari pabrik langsung berkompetisi dengan produk luar, dunia usaha pun harus menerima kenyataan bahwa pesatnya perkembangan teknologi telah mengakibatkan cepat usangnya fasilitas produksi, semakin singkatnya masa edar produk, serta semakin rendahnya margin keuntungan. Dalam melaksanakan proses pembangunan industri, keadaan tersebut merupakan kenyataan yang harus dihadapi serta harus menjadi pertimbangan yang menentukan dalam setiap

kebijakan yang akan dikeluarkan, sekaligus merupakan paradigma baru yang harus dihadapi oleh negara manapun dalam melaksanakan proses industrialisasi negaranya.

Tantangan utama yang dihadapi oleh industri nasional saat ini adalah kecenderungan penurunan daya saing industri di pasar internasional. Penyebabnya antara lain adalah meningkatnya biaya energi, ekonomi biaya tinggi, penyelundupan serta belum memadainya layanan birokrasi. Tantangan berikutnya adalah kelemahan struktural sektor industri itu sendiri, seperti masih lemahnya keterkaitan antar industri, baik antara industri hulu dan hilir maupun antara industri besar dengan industri kecil menengah, belum terbangunnya struktur klaster (*industrial cluster*) yang saling mendukung, adanya keterbatasan berproduksi barang setengah jadi dan komponen di dalam negeri, keterbatasan industri berteknologi tinggi, kesenjangan kemampuan ekonomi antar daerah, serta ketergantungan ekspor pada beberapa komoditi tertentu. Sementara itu, tingkat utilisasi kapasitas produksi industri masih rata-rata di bawah 70 persen, dan ditambah dengan masih tingginya impor bahan baku, maka kemampuan sektor industri dalam upaya penyerapan tenaga kerja masih terbatas (Fahmi Idris, 2007).

Menurut laporan World Economic Forum tahun 2003-2004 daya saing Indonesia menduduki peringkat ke 37 pada tahun 1999, turun menjadi 44 tahun 2000, menurun lagi ke urutan 49 tahun 2001, merosot ke urutan 69 di tahun 2002 dan pada tahun 2003 mencapai peringkat terendah menjadi ke 72. Disini terlihat bahwa daya saing indonesia terus merosot terutama bila dibandingkan dengan

negara-negara ASEAN. Di tingkat ASEAN Singapura pada tahun 2003 dan 2002 ada di peringkat 6, Malaysia 2003 di urutan 29 turun dari 27 tahun 2002. Thailand tahun 2003 ada di urutan 32 turun dari peringkat 30 di tahun 2002, sementara Vietnam ada di peringkat 60 tahun 2003 dan menurun dari 56 di tahun 2002. Philipina ada di peringkat 66 tahun 2003 turun dari peringkat 62 di tahun 2002.

Michael Porter secara tegas menyatakan produktivitas merupakan akar penentu tingkat daya saing baik pada level individu, perusahaan, industri maupun pada level negara. Produktivitas sendiri merupakan sumber standar hidup dan sumber pendapatan individual maupun perkapita. Daya saing sendiri pada dasarnya adalah kemampuan untuk menciptakan suatu tingkat kemakmuran. OECD mendefinisikan daya saing sebagai tingkat kemampuan suatu negara menghasilkan barang dan jasa yang sesuai dengan tuntutan pasar internasional dan bersamaan dengan itu kemampuan menciptakan suatu kesejahteraan berkelanjutan bagi warganya. Jadi, terdapat hubungan yang sejalan antara tingkat produktivitas dan tingkat daya saing.

Menurut *Survey Report APO (Asian Productivity Organization)* tahun 2004, pertumbuhan GDP negara-negara ASEAN selama tahun 1980 hingga 2000 yaitu berturut – turut Singapura tumbuh rata-rata 7,12% pertahun, Malaysia 6,48%, Vietnam 6,36%, Thailand 5,93%, Indonesia 5,4% dan Philipina 2,51%. Sementara dalam periode yang sama rata-rata TFP (Total Faktor Produktivity) berturut turut adalah Vietnam 3.27, Malaysia 1.29, Thailand 1.00, Singapore 0.78, Philippine -0.37, dan Indonesia -0.80 (Didik Prihadi Sumbodo, 2008).

Pertumbuhan ekonomi yang didasarkan pada pertumbuhan produktivitas, yaitu produktivitas total yang seimbang antara pertumbuhan investasi modal dan pertumbuhan SDM (*human capital/ knowledge*) akan menghindarkan dari pertumbuhan ekonomi yang semu. Apabila membandingkan pertumbuhan GDP dari tahun 1980 – 2000 dengan pertumbuhan produktivitas pada negara-negara ASEAN (Tabel 1.1), Malaysia (dan juga Thailand serta Vietnam) merupakan contoh suatu pertumbuhan ekonomi yang didasarkan pada pertumbuhan produktivitas faktor total (kapital dan labor). Pertumbuhan ekonomi secara efisien (produktif) menjadi modal dasar bagi persaingan regional dan global.

Tabel 1.1
Total Faktor Produktivity (TFP) Negara ASEAN
Tahun 1980-2000

| NEGARA | Tahun | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | 1980-1984 | 1985-1989 | 1990-1994 | 1995-1999 | 1980-2000 |
| Indonesia | -0,32 | -0,47 | 0,82 | -3,67 | -0,80 |
| Malaysia | 0,74 | 0,20 | 3,36 | 0,32 | 1,29 |
| Philipina | -2,34 | 0,49 | -1,68 | 1,03 | -0,37 |
| Singapore | -0,29 | 1,25 | 2,33 | -0,41 | 0,78 |
| Thailand | 0,37 | 3,66 | 2,14 | -2,16 | 1,00 |
| Vietnam | NA | 2,02 | 4,12 | 3,22 | 3,27 |

Sumber: Asian Produktivity Organization, 2004

Pada Tabel 1.1 dapat dilihat bahwa selama periode tahun 1980-2000 pertumbuhan TFP Indonesia mengalami penurunan sebesar 0,80. Kondisi Indonesia mirip dengan kondisi Philipina di mana selama periode yang sama mengalami penurunan sebesar 0,37. Sementara itu, negara yang selalu memiliki nilai TFP positif yaitu Malaysia dan Vietnam. Adapun negara dengan

pertumbuhan TFP tertinggi adalah Vietnam dengan nilai TFP sebesar 3,27. Dengan melihat kenyataan itu, dapat disimpulkan pula bahwa pertumbuhan ekonomi di Indonesia hanyalah pertumbuhan semu dan akan sulit bersaing dengan negara – negara lain di ASEAN.

Industrialisasi merupakan salah satu jalan yang banyak ditempuh negara berkembang untuk memacu pertumbuhan ekonominya. Indonesia termasuk dalam salah satu negara yang menempuh jalan itu sehingga proses pembangunan di Indonesia mengalami proses transformasi struktural dari ekonomi yang berbasis pertanian menjadi ekonomi yang berbasis industri. Industrialisasi mulai berkembang di Indonesia sejak tahun 1966 dan pada dasawarsa 1980-an Indonesia mulai muncul sebagai kekuatan industri yang penting di antara negara sedang berkembang. Stabilisasi dan liberalisasi ekonomi pada akhir dekade 1960-an terbukti merupakan *starting point* bagi pembangunan ekonomi dan industri yang berkelanjutan (Arief Ramelan Karseno dan Tri Mulyaningsih, 2002).

Tabel 1.2
Distribusi PDB Atas Dasar Harga Berlaku Menurut Sektor
2006-2010 (dalam persen)

| LAPANGAN USAHA | TAHUN | | | | |
|---------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
| Pertanian | 12,97 | 13,83 | 14,46 | 25,29 | 15,92 |
| Pertambangan dan Pengalihan | 10,47 | 11,14 | 10,92 | 10,54 | 11,04 |
| Industri Pengolahan | 27,54 | 27,81 | 27,89 | 26,38 | 25,19 |
| Listrik, Gas & Air Bersih | 0,91 | 0,88 | 0,82 | 0,83 | 0,79 |
| Bangunan | 7,52 | 7,71 | 8,48 | 9,89 | 10,11 |
| Perdagangan, Hotel dan Restoran | 15,02 | 14,93 | 13,97 | 13,37 | 13,80 |
| Pengangkutan dan komunikasi | 6,94 | 6,70 | 6,31 | 6,28 | 6,23 |

| | | | | | |
|---|-------|-------|------|-------|------|
| Keuangan, Persewaan dan Jasa Perusahaan | 8,06 | 7,71 | 7,43 | 7,20 | 7,09 |
| Jasa-Jasa | 10,07 | 10,09 | 9,73 | 10,22 | 9,82 |

Sumber : Statistik Indonesia, BPS, 2010

Berdasarkan Tabel 1.2, sumbangan kegiatan industri pengolahan terhadap PDB di Indonesia sangat besar dari tahun ke tahun. Besarnya kontribusi industri pengolahan sebesar 25,19 persen pada tahun 2010 dibandingkan dengan sektor pertanian dan perdagangan yaitu sebesar 15,92 persen dan 13,8 persen pada tahun 2010. Hal ini membuat industri pengolahan menjadi *leading sektor* bagi sektor-sektor lainnya. Serta menandai bahwa sektor industri pengolahan sudah mulai mendorong lebih cepat pertumbuhan perekonomian Indonesia (Deputi Bidang Statistik Ekonomi BPS, 2007).

Sektor industri pengolahan merupakan sektor terpenting dalam ekonomi nasional dan bersifat sangat dinamis. *Linkages* dengan sektor lain sangat besar dan luas. Pertumbuhannya dapat mendorong dan menarik pertumbuhan sektor lainnya karena sektor industri memerlukan input dari dan outputnya banyak dipakai oleh sektor lain. Karena itu sering dipercaya merupakan mesin pertumbuhan nasional. Perkembangan sektor industri pengolahan merupakan yang tercepat dibandingkan dengan sektor-sektor lain dan telah dapat menyediakan kesempatan kerja yang sangat berarti dan produktif. Lain halnya dengan sektor lain seperti jasa-jasa dan pertanian yang banyak menampung tenaga kerja informal yang kurang produktif. (Depnakertrans, 2003).

Komponen pertumbuhan ekonomi suatu negara merupakan rata – rata pertumbuhan ekonomi di daerah – daerah. Sebagai daerah yang terletak di Pulau

Jawa, Jawa Tengah merupakan daerah yang menyumbang angka pertumbuhan ekonomi yang signifikan. Dengan rata – rata pertumbuhan ekonomi dari tahun 2004 sampai dengan 2008 sebesar 5,6 % , Jawa Tengah mampu menyumbang pertumbuhan rata – rata sebesar 8,5 % bagi pertumbuhan ekonomi Indonesia (Badan Pusat Statistik, 2009). Adapun pertumbuhan ekonomi Jawa Tengah pada tahun 2008 adalah sebesar 5,46 % yang menunjukkan bahwa pertumbuhan tersebut lebih lambat dari tahun sebelumnya yaitu pada tahun 2007 adalah sebesar 5,59 %. Hal tersebut cukup beralasan mengingat kondisi perekonomian pada tahun ini cukup bergejolak dengan adanya krisis moneter yang melanda seluruh negara di dunia.

Pada Tabel 1.3 menunjukkan bahwa pertumbuhan riil sektoral tahun 2009 mengalami fluktuasi dari tahun sebelumnya. Pertumbuhan tertinggi dicapai oleh sektor keuangan, persewaan dan jasa perusahaan sebesar 20 persen, meskipun peranannya terhadap PDRB hanya sekitar 3,48 persen. Sektor pertambangan dan penggalian ternyata mengalami pertumbuhan yang paling rendah selama tahun 2008, yaitu sebesar 3,83 persen.

Tabel 1.3
Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) Jawa Tengah
(dalam persen)

| No | Lapangan Usaha | Pertumbuhan PDRB | | | | | |
|----|----------------------------|------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 |
| 1 | Pertanian | 21,07 | 20,92 | 20,57 | 20,43 | 19,60 | 19,72 |
| 2 | Pertambangan dan Pengalian | 0,98 | 1,02 | 1,11 | 1,12 | 0,97 | 0,98 |
| 3 | Industri Pengolahan | 32,40 | 32,23 | 31,98 | 32,14 | 33,08 | 31,45 |
| 4 | Listrik, Gas & Air Bersih | 0,78 | 0,82 | 0,83 | 1,09 | 1,03 | 1,04 |
| 5 | Bangunan | 5,49 | 5,57 | 5,61 | 5,8 | 6,03 | 6,22 |

| | | | | | | | |
|---|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 6 | Perdagangan, Hotel dan Restoran | 20,87 | 21,01 | 21,11 | 19,93 | 19,73 | 19,87 |
| 7 | Pengangkutan dan komunikasi | 4,79 | 4,89 | 4,95 | 5,88 | 6,03 | 6,19 |
| 8 | Keuangan, Persewaan dan Jasa Perusahaan | 3,55 | 3,54 | 3,58 | 3,46 | 3,48 | 3,68 |
| 9 | Jasa-Jasa | 10,06 | 10,01 | 10,25 | 10,27 | 10,25 | 10,85 |

Sumber: Badan Pusat Statistik, 2010

Dengan melihat Tabel 1.3 juga dapat diketahui bahwa sektor industri pengolahan pada tahun 2009 memberikan sumbangan tertinggi terhadap ekonomi Jawa Tengah yaitu sebesar 31,45 persen, walaupun mengalami penurunan laju pertumbuhan sebesar 4,9 persen. Sektor pertanian yang juga merupakan sektor dominan memberikan sumbangan berarti pula bagi perekonomian Jawa Tengah yaitu sebesar 19,72 persen dengan pertumbuhan riil sebesar 12 persen. Sektor perdagangan, hotel dan restoran mengalami pertumbuhan sebesar 14 persen, masih mempunyai peranan yang cukup besar terhadap pertumbuhan ekonomi, karena mampu memberi andil sebesar 19,87 persen (Badan Pusat Statistik, Jawa Tengah dalam angka, 2010).

Sumbangan sektor industri pengolahan terhadap pertumbuhan ekonomi Jawa Tengah yang memberikan sumbangan tertinggi menunjukkan bahwa sektor industri pengolahan masih menjadi tulang punggung perekonomian Jawa Tengah selain sektor pertanian. Hal ini terlihat juga pada kemampuan sektor industri pengolahan yang pada tahun 2007 mampu menyerap tenaga kerja sebesar 707.537 orang atau sebesar 4,1 % dari total seluruh angkatan kerja. Untuk itu, pembangunan di sektor industri masih menjadi prioritas utama pembangunan ekonomi tanpa mengesampingkan sektor lain (Badan Pusat Statistik, Jawa Tengah dalam angka, 2009).

Karakteristik industri Jawa Tengah yang sebagian besar merupakan industri menengah, menghadapi berbagai permasalahan – permasalahan seperti permasalahan industri menengah pada umumnya. Permasalahan utama yang dihadapi oleh industri menengah adalah sulitnya mengembangkan kapasitas industri karena kurangnya inovasi, keterbatasan sumber daya manusia yang siap, kurang dalam kemampuan manajemen dan bisnis, serta terbatasnya kemampuan akses informasi untuk membaca peluang pasar serta mensiasati perubahan pasar yang cepat (Fahmi Idris, 2007). Permasalahan – permasalahan tersebut mungkin merupakan permasalahan utama yang dihadapi namun perlu dipertimbangkan kontribusi masing – masing penggunaan input terhadap output yang dihasilkan tentunya akan semakin memudahkan melihat kemungkinan adanya perubahan proporsi penggunaan input yang akan digunakan atau dengan kata lain bagaimana tingkat substitusi antar faktor produksi. Untuk mengetahui hal tersebut dapat dilihat melalui perhitungan TFP-nya. Selain dapat menunjukkan tingkat efisiensi yang terjadi, TFP juga dapat menunjukkan adanya *technical progress* (Ery Murniasih, 2008). Dengan latar belakang tersebut, maka akan dilakukan penelitian dengan judul “ANALISIS PRODUKTIVITAS INDUSTRI PENGOLAHAN DI JAWA TENGAH (Pendekatan *Total Factor Productivity*)”

1.2.Rumusan Masalah

Sebagai tulang punggung pembangunan ekonomi, industri pengolahan baik di Indonesia secara umum maupun di Jawa Tengah secara khusus masih jauh dari harapan. Dengan peran yang mampu menyerap tenaga kerja dan

menyumbang angka pertumbuhan ekonomi yang tinggi, produk – produk industri dalam negeri kurang mampu bersaing dengan produk negara lain. Ini terlihat dari nilai TFP Indonesia yang negatif, artinya adalah pertumbuhan sektor industri pengolahan masih berupa pertumbuhan ekonomi yang semu.

Tabel 1.4
Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) Provinsi di Pulau Jawa
(dalam ribuan rupiah)

| Provinsi | Tahun | | | |
|--------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 |
| DKI Jakarta | 312.826,7 | 332.971,3 | 353.694,1 | 371.399,3 |
| Jawa Barat | 257.499,4 | 274.180,3 | 290.180,0 | 302.629,6 |
| Jawa Tengah | 150.682,7 | 159.110,4 | 167.790,4 | 175.685,3 |
| Jawa Timur | 271.249,3 | 287.814,2 | 304.922,7 | 320.210,5 |

Sumber: Badan Pusat Statistik, 2010

Dibandingkan dengan provinsi-provinsi lain di pulau Jawa, nilai *output* maupun laju pertumbuhan ekonomi provinsi Jawa Tengah relatif paling rendah. Di samping persoalan tersebut, masalah regional yang masih harus menjadi perhatian pemerintah provinsi Jawa Tengah adalah meningkatkan kinerja sektor industri pengolahan. Sebagai salah satu sektor yang berperan besar dalam pertumbuhan ekonomi selain sektor pertanian, sudah sepatutnya sektor industri pengolahan dapat dioptimalkan dengan cara meningkatkan nilai total faktor produktivitasnya. Dengan meningkatkan nilai total faktor produktivitas (TFP) diharapkan sektor industri akan mampu menciptakan produk yang berdaya saing tinggi.

Permasalahan utama dalam penelitian ini adalah besarnya peran industri pengolahan terhadap perekonomian di Jawa Tengah baik dari kontribusinya terhadap PDRB maupun terhadap penyerapan tenaga kerja, industri pengolahan di Jawa Tengah masih berkuat pada permasalahan sulitnya mengembangkan kapasitas industri karena kurangnya inovasi, keterbatasan sumber daya manusia yang siap, kurang dalam kemampuan manajemen dan bisnis, serta terbatasnya kemampuan akses informasi untuk membaca peluang pasar serta mensiasati perubahan pasar yang cepat.

Dengan melihat permasalahan tersebut, dapat dirumuskan beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut :

- a. Bagaimanakah kondisi dan perkembangan industri pengolahan di Jawa Tengah?
- b. Bagaimanakah kondisi total faktor produktivitas (TFP) yang mencerminkan progres teknologi industri pengolahan di Jawa Tengah?
- c. Faktor – faktor apa sajakah yang mempengaruhi pertumbuhan sektor industri pengolahan di Jawa Tengah?

1.3.Tujuan Penelitian

Dengan rumusan masalah yang ada, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Untuk menganalisis kondisi dan perkembangan industri pengolahan di Jawa Tengah.
- b. Untuk menganalisis faktor – faktor apa sajakah yang mempengaruhi pertumbuhan sektor industri pengolahan di Jawa Tengah.

- c. Untuk menganalisis kondisi total faktor produktivitas (TFP) yang mencerminkan progres teknologi industri pengolahan di Jawa Tengah.

Manfaat Penelitian

Melalui penelitian ini diharapkan menghasilkan sesuatu yang bermanfaat baik bagi peneliti sendiri, bagi masyarakat, maupun pihak-pihak yang terkait dengan masalah yang diteliti. Adapun manfaat dari penelitian ini antara lain :

- a. Bagi peneliti, dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat memperluas pengetahuan dan wawasan peneliti tentang produktivitas industri pengolahan dan Total Faktor Produktivitas (TFP).
- b. Bagi pelaku industri, penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi untuk mengembangkan industri mereka agar memiliki tingkat produktivitas yang baik.
- c. Bagi masyarakat, diharapkan dapat memberikan informasi tentang industri pengolahan dan nilai Total Faktor Produktivitas (TFP).
- d. Bagi pembuat kebijakan, penelitian ini diharapkan dapat dijadikan acuan dalam membuat kebijakan terutama untuk meningkatkan produktivitas industri pengolahan, baik itu yang memiliki nilai Total Faktor Produktivitas (TFP) yang positif maupun yang negatif.
- e. Bagi ilmu pengetahuan, diharapkan dapat dijadikan sebagai dasar acuan bagi pengembangan penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan industri dan Total Faktor Produktivitas (TFP).

1.4 Sistematika Penulisan

BAB I : PENDAHULUAN

Pendahuluan berisi tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan dan kegunaan penelitian, dan sistematika penulisan

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Tinjauan pustaka berisi tentang landasan teori, penelitian terdahulu, dan kerangka pemikiran.

BAB III : METODE PENELITIAN

Metode penelitian berisi tentang variabel penelitian, definisi operasional, jenis dan sumber data, metode pengumpulan data, dan metode analisis.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang deskripsi obyek penelitian dan analisis data, dan pembahasan.

BAB V : PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil penelitian dan saran.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Landasan Teori

Dalam landasan teori ini dijabarkan teori-teori yang mendukung serta membantu dalam memecahkan masalah penelitian.

2.1.1. Faktor Produksi

Sumber daya atau faktor produksi atau input dapat dikelompokkan menjadi sumber daya manusia (termasuk tenaga kerja dan kemampuan manajerial /*entrepreneurship*), modal (*capital*), dan tanah atau sumber daya alam. Kemampuan manajerial adalah kemampuan yang dimiliki individu dalam melihat berbagai kemungkinan untuk mengkombinasikan sumber daya guna menghasilkan dengan cara baru atau cara yang lebih efisien, baik produk baru maupun produk yang sudah ada (Miller dan Meiners, 2000).

Namun untuk menyederhanakan pembahasan, faktor produksi tersebut dapat dikelompokkan menjadi dua kategori, yaitu : tenaga kerja (*labor*) dan modal (*capital*). Klasifikasi itu bisa diubah-ubah sesuai dengan kadar analisis yang dibutuhkan.

Klasifikasi lebih jauh terbagi menjadi dua golongan input, yaitu input tetap (*fixed input*) dan input yang berubah-ubah atau input variabel (*variable input*). Input tetap adalah input yang tidak dapat diubah jumlahnya dalam waktu tertentu atau bisa diubah namun dengan biaya sangat besar. Input variabel adalah input yang dapat diubah dengan cepat dalam jangka pendek

Biasanya kalau klasifikasi ini yang dipakai maka untuk menyederhanakan pembahasan, modal dianggap (diasumsikan) sebagai input tetap dan tenaga kerja sebagai input variabel (Miller dan Meiners, 2000).

2.1.1.1. Tenaga Kerja Sebagai Faktor Produksi

Menurut Sudarsono (1998), tenaga kerja merupakan sumber daya manusia untuk melaksanakan pekerjaan. Pengertian umum tersebut sesuai dengan pengertian tenaga kerja yang tercantun dalam Undang-Undang Pokok Ketenagakerjaan No. 14 Tahun 1969, yaitu setiap orang yang mampu melakukan pekerjaan baik di dalam maupun di luar hubungan kerja guna menghasilkan jasa atau barang untuk memenuhi kebutuhan masyarakat (Agus Setiawan, 2005).

Sementara menurut Payaman Simanjuntak (1998), sumber daya manusia (SDM) atau *human resources* mengandung dua pengertian. Pertama, mengandung pengertian usaha kerja atau jasa yang dapat diberikan dalam proses produksi. Dalam hal ini SDM mencerminkan kualitas usaha yang diberikan oleh seseorang dalam waktu tertentu untuk menghasilkan barang dan jasa.

Pengertian yang kedua, SDM menyangkut manusia yang mampu bekerja untuk memberikan jasa atau usaha kerja tersebut. Mampu bekerja berarti mampu melakukan kegiatan yang mempunyai nilai ekonomis, yaitu bahwa kegiatan tersebut menghasilkan barang atau jasa untuk memenuhi kebutuhan masyarakat. Secara fisik, kemampuan

bekerja diukur dengan usia. Dengan kata lain, tenaga kerja didefinisikan sebagai penduduk dalam usia kerja, yaitu usia antara 15-64 tahun.

Kedua pengertian SDM tersebut mengandung : (1) aspek kuantitas dalam arti jumlah penduduk yang mampu bekerja, dan (2) aspek kualitas dalam arti jasa kerja yang tersedia dan diberikan untuk produksi. Pengertian di atas juga menegaskan bahwa SDM mempunyai peranan sebagai faktor produksi, dan sebagaimana halnya dengan faktor-faktor produksi yang lain, SDM sebagai faktor produksi juga terbatas.

2.1.1.2.Modal Sebagai Faktor Produksi

Menurut Mubyarto (1986), modal adalah barang atau uang yang bersama-sama faktor produksi lainnya digunakan untuk menghasilkan barang-barang baru, dalam hal ini adalah hasil produksi.

Menurut Soekartawi (2001) dalam produksi, modal dibedakan menjadi dua macam, yaitu modal tidak bergerak (modal tetap) dan modal bergerak (biasa disebut dengan modal tidak tetap atau modal variabel).

1. Modal tidak bergerak (modal tetap), merupakan biaya yang dikeluarkan dalam proses produksi yang tidak habis dalam satu kali proses produksi tersebut. Modal tidak bergerak dapat berupa tanah, bangunan, dan mesin-mesin yang digunakan.
2. Modal bergerak (modal tidak tetap atau modal variabel), merupakan biaya yang dikeluarkan dalam proses produksi dan

habis dipakai dalam satu kali proses produksi tersebut. Modal bergerak ini dapat berupa biaya yang dikeluarkan untuk membeli bahan baku atau bahan-bahan penunjang produksi, atau biaya yang dibayarkan untuk pembayaran (gaji) tenaga kerja.

2.1.2. Fungsi Produksi

Fungsi produksi adalah hubungan antara faktor-faktor produksi (input) dengan tingkat produksi (output) yang diciptakannya. Di dalam teori ekonomi, di dalam menganalisis mengenai produksi, selalu dimisalkan bahwa faktor produksi tanah dan modal adalah tetap jumlahnya. Hanya tenaga kerja yang dipandang sebagai faktor produksi yang berubah-ubah jumlahnya. Dengan demikian, di dalam menggambarkan hubungan di antara faktor produksi yang digunakan dan tingkat produksi yang dicapai, yang digambarkan adalah hubungan di antara jumlah tenaga kerja yang digunakan dan jumlah produksi yang dicapai (Sadono Sukirno, 2002).

Fungsi produksi dapat dinyatakan sebagai berikut :

$$Q = f(K, L,) \dots\dots\dots (2.1)$$

di mana K adalah jumlah stok modal, L adalah jumlah tenaga kerja. Sedangkan Q adalah jumlah produk yang dihasilkan (Sadono Sukirno, 2002).

Soekartawi (1990) menyatakan bahwa fungsi produksi adalah hubungan fisik antara variabel yang dijelaskan (Y) dan variabel yang menjelaskan (X). Variabel yang dijelaskan biasanya berupa output dan variabel yang

menjelaskannya biasanya berupa input. Secara matematis, hubungan ini dapat ditulis sebagai berikut (Agus Setiawan, 2005) :

$$Y = f(X_1, X_2, \dots, X_i, X_n) \dots\dots\dots (2.2)$$

Dalam sebuah fungsi produksi perusahaan terdapat tiga konsep produksi yang penting, yaitu produk total, produk marjinal dan produk rata-rata. Produk total (*Total Product*, TP) menunjukkan total output yang dihasilkan dalam unit fisik, misalnya satu barel minyak. Produk marjinal (*Marginal Product*, MP) dari suatu input adalah tambahan produk atau output yang diakibatkan oleh tambahan satu unit input tersebut (yang bersifat variabel), dengan menganggap input lainnya konstan. Dan produk rata-rata (*Average Product*, AP) adalah output total dibagi dengan unit total input (Samuelson dan Nordhaus, 1997).

Di dalam ekonomi dikenal wawasan waktu yang berbeda dengan pengertian sehari-hari. Jangka pendek (*short run*) adalah jangka waktu di mana jumlah masukan (input) tertentu tidak dapat diubah, atau minimal terdapat satu input yang bersifat tetap. Jangka panjang (*long run*) adalah periode waktu di mana semua masukan (input) berubah. Jangka waktu ini tidak ada kaitannya dengan periode waktu (jumlah hari, bulan atau tahun) tertentu. Pada beberapa industri mungkin jangka pendek hanya satu bulan, namun pada industri lain mungkin satu tahun (Lipsey, 1990).

2.1.3. Fungsi Produksi Cobb-Douglass

Fungsi produksi Cobb-Douglass pertama kali diperkenalkan oleh Cobb, C. W dan Douglass, P. H, pada tahun 1928 melalui artikelnya yang berjudul “*A Theory of Production*”. Fungsi produksi Cobb-Douglass adalah fungsi atau persamaan yang melibatkan dua atau lebih variabel, dimana variabel yang satu disebut variabel dependen, yang dijelaskan (Y) dan variabel yang lain disebut variabel independen, yang menjelaskan (X) (Soekartawi, 2003).

Penyelesaian hubungan antara Y dan X adalah biasanya dengan cara regresi dimana variasi dari Y akan dipengaruhi oleh variabel dari X. Fungsi produksi Cobb-Douglass dapat ditulis sebagai berikut :

$$Y = aX_1^{b_1} X_2^{b_2} \dots X_n^{b_n} e^u \quad \dots \dots \dots (2.3)$$

dimana :

Y = variabel yang dijelaskan (output)

X = variabel yang menjelaskan (input)

a, b = besaran yang akan diduga

u = kesalahan (*disturbance term*)

e = logaritma natural, $e = 2,718$

Untuk memudahkan pendugaan terhadap persamaan di atas, maka persamaan tersebut diperluas secara umum dan diubah menjadi bentuk linear berganda dengan cara melogaritmakan persamaan tersebut (Soekartawi, 2003), yaitu :

$$\log Y = \log a + b_1 \log X_1 + b_2 \log X_2 + \dots + b_n \log X_n + v \quad \dots \dots \dots (2.4)$$

Persyaratan dalam menggunakan fungsi produksi Cobb-Douglass tersebut antara lain (Soekartawi, 2003) :

1. Tidak ada nilai pengamatan yang bernilai nol. Sebab logaritma dari nol adalah bilangan yang besarnya tidak diketahui (*infinite*).
2. Dalam fungsi produksi, perlu diasumsikan bahwa tidak ada perbedaan tingkat teknologi pada setiap pengamatan (*non-neutral difference in the respective technologies*). Ini artinya, kalau fungsi produksi Cobb-Douglass yang dipakai sebagai model dalam suatu pengamatan dan bila diperlukan analisis yang memerlukan lebih dari satu model, maka perbedaan model tersebut terletak ada *intercept* dan bukan pada kemiringan garis (*slope*) model tersebut.
3. Tiap variabel X adalah *perfect competition*.
4. Perbedaan lokasi (pada fungsi produksi), seperti iklim, adalah sudah tercakup pada faktor kesalahan.

2.1.3.1. Kelebihan dan Kekurangan Fungsi Produksi Cobb-Douglass

Kelebihan-kelebihan fungsi Cobb-Douglass dibandingkan dengan fungsi-fungsi yang lain adalah (Soekartawi, 2003) :

1. Penyelesaian fungsi Cobb-Douglass relatif lebih mudah dibandingkan dengan fungsi yang lain, seperti fungsi kuadratik. Fungsi Cobb-Douglass dapat lebih mudah ditransfer ke dalam bentuk linear.

2. Hasil pendugaan garis melalui fungsi Cobb-Douglass akan menghasilkan koefisien regresi yang juga sekaligus menunjukkan besaran elastisitas.
3. Besaran elastisitas tersebut sekaligus menunjukkan tingkat besaran *returns to scale*.

Walaupun fungsi Cobb-Douglass memiliki kelebihan-kelebihan tertentu dibandingkan dengan fungsi-fungsi yang lain, bukan berarti bahwa fungsi ini tidak memiliki kekurangan-kekurangan. Kekurangan yang dijumpai dalam fungsi Cobb-Douglass adalah (Soekartawi, 2003) :

1. Spesifikasi variabel yang keliru.

Spesifikasi variabel yang keliru akan menghasilkan elastisitas produksi yang negatif atau nilainya terlalu besar atau terlalu kecil. Spesifikasi yang keliru juga akan mendorong terjadinya multikolinearitas pada variabel independen yang dipakai.

2. Kesalahan pengukuran variabel.

Kesalahan pengukuran variabel ini terletak pada validitas data, apakah data yang dipakai sudah benar atau sebaliknya, terlalu ekstrim ke atas atau ke bawah. Kesalahan pengukuran ini akan menyebabkan besaran elastisitas menjadi terlalu tinggi atau terlalu rendah.

3. Bias terhadap manajemen.

Variabel ini sulit diukur dalam pendugaan fungsi Cobb-Douglass karena variabel ini erat hubungannya dengan variabel independen yang lain.

4. Multikolinearitas.

Walaupun pada umumnya telah diusahakan agar besaran korelasi antar variabel independen tidak terlalu tinggi, namun dalam praktek masalah multikolinearitas ini sulit untuk dihindarkan.

5. Data.

- a. Bila data yang digunakan adalah data *cross section*, maka data tersebut harus mempunyai variasi yang cukup.
- b. Pengukuran atau definisi data sulit dilakukan (dalam hal tertentu).
- c. Data tidak boleh bernilai nol atau negatif, karena logaritma dari bilangan nol atau negatif adalah tak terhingga.

6. Asumsi.

Asumsi-asumsi yang perlu diikuti dalam menggunakan fungsi Cobb-Douglass adalah :

- a. Teknologi dianggap netral, artinya *intercept* boleh berbeda tetapi *slope* garis penduga dianggap sama. Padahal belum tentu teknologi di daerah penelitian adalah sama.
- b. Sampel dianggap *price taker*.

2.1.4. Konsep dan Perhitungan *Total Factor Productivity* (TFP)

Pertumbuhan output sebagaimana juga halnya pertumbuhan ekonomi dapat terjadi karena adanya akumulasi penggunaan input dalam hal ini modal dan tenaga kerja ataupun disebabkan karena adanya perubahan dalam penguasaan teknologi dalam arti yang lebih luas sebagaimana telah dijelaskan sebelumnya (technical change) yang memungkinkan proses produksi dapat berjalan lebih efisien. Technical change seringkali pada beberapa literatur disebut juga sebagai technical progress ataupun technological progress. Senada dengan yang dikemukakan oleh Chaudhuri (1989), Lipsey dan Carlaw (2004) menyatakan bahwa technological knowledge terkait erat dengan proses penciptaan nilai ekonomi. Lipsey menjelaskan bahwa technical progress yang terjadi tidak hanya dalam bentuk alih teknologi saja melainkan juga mencakup perubahan-perubahan lainnya yang terjadi pada seluruh faktor input yang sebenarnya digunakan dalam suatu proses produksi namun tidak dimasukkan dalam perhitungan untuk mengetahui efeknya terhadap perubahan output yang terjadi.

Penguasaan teknologi dalam suatu proses produksi meskipun tidak selalu mutlak diperlukan namun tak bisa dipungkiri dapat membantu dalam peningkatan produktivitas. Oleh karena itu, pertumbuhan output tidak harus selalu disebabkan adanya perubahan dalam intensitas pemakaian faktor produksi (input) namun bisa juga dipengaruhi oleh perubahan dalam produktivitasnya yang salah satunya ditunjukkan dengan seberapa besar technical progress yang terjadi dalam perusahaan maupun secara keseluruhan dalam tingkat industri. Perhitungan untuk mengetahui seberapa besar tingkat

produktivitas itu sendiri dapat dilakukan melalui beberapa cara diantaranya melalui pengukuran produktivitas secara parsial maupun secara total.

Konsep perhitungan produktivitas secara parsial mengacu pada besarnya nilai perbandingan (rasio) output terhadap input. Dalam hal ini jika yang ingin diukur adalah tingkat produktivitas tenaga kerja maka besarnya produktivitas merupakan rasio output produktivitas kapital maka besarnya nilai output harus dibagi dengan besarnya seluruh kapital yang digunakan dalam proses produksi. Sebenarnya cara ini juga dapat ditempuh untuk menentukan nilai TFP yaitu dengan membagi antara total output dengan total input. Dalam dalam hal ini karena kita menggunakan fungsi produksi Cobb Douglas maka total input merupakan penjumlahan antara total tenaga kerja dengan total kapital yang digunakan dalam proses produksi. Akan tetapi perlu diingat bahwa dalam suatu proses produksi, kemungkinan besar tidak hanya kapital dan tenaga kerja saja yang dipergunakan sebagai input namun masih ada input lainnya yang mungkin perannya tidak kalah penting dalam mempengaruhi tingkat produksi namun tidak dimasukkan dalam perhitungan. Ketika seluruh input yang digunakan dalam suatu proses produksi diikutsertakan dalam perhitungan maka akan lebih dapat memberikan hasil yang lebih akurat mengenai produktivitas yang dihasilkan. Pengukuran produktivitas dilakukan dengan mengikutsertakan seluruh faktor produksi yang ada melalui suatu konsep yang dinamakan total factor productivity (Felipe, 1997).

Pembahasan mengenai definisi yang sesungguhnya mengenai total

factor productivity (TFP) hingga saat ini masih menjadi perdebatan. Lipsey dan Carlaw (2004) berupaya untuk merangkum beberapa pendapat yang berbeda-beda dalam menjelaskan pengertian dari TFP. Secara garis besar terdapat beberapa sudut pandang berbeda mengenai TFP. Kelompok pertama menganggap bahwa TFP mengukur besarnya technological change yang terjadi. Pendapat ini antara lain dikemukakan oleh Barro (1999) yang menyatakan bahwa melalui metode growth accounting, sumber pertumbuhan ekonomi dipandang berasal dari perubahan dalam penggunaan faktor input serta residual yang merefleksikan adanya technological progress dalam suatu proses produksi. Residual yang didapatkan ini selanjutnya disebut sebagai total factor productivity (TFP). Lipsey dalam tulisannya tersebut juga menemukan adanya pernyataan yang dikutip dari Statistics Canada (1998) yang menyatakan bahwa technological progress atau pertumbuhan dari TFP diestimasi sebagai residual dari suatu proses produksi yang pada akhirnya TFP dianggap dapat menunjukkan efisiensi yang terjadi.

Kelompok kedua beranggapan bahwa TFP tidak dapat dijadikan ukuran untuk menunjukkan adanya technological progress yang terjadi. Mereka yang meyakini hal ini diantaranya Jorgenson dan Griliches (1967) dan Hulten (2000), berpendapat bahwa TFP hanya mengukur "*free lunches*" yang terkait dengan adanya technological progress yang terjadi. TFP dapat saja bernilai nol atau bahkan negatif walaupun sebenarnya terjadi *technological change*. Sebagai contoh, mereka menganggap bahwa segala biaya yang terkait dengan penyediaan dan pengimplementasian technological

progress yang ingin dilakukan merupakan development cost (w). *Technological progress* tersebut menyebabkan adanya perubahan dalam marginal product yaitu sebesar v . Berdasarkan kondisi ini maka akan ada tiga kemungkinan yang terjadi, yaitu:

- a. Jika $w > v$ maka kemungkinan besar perusahaan mempertimbangkan ulang (tidak jadi) untuk melakukan technological change tersebut sebab yang akan terjadi adalah $\Delta TFP < 0$.
- b. Jika $w = v$ maka perusahaan dapat menutupi seluruh development costs karena sebanding dengan nilai marginal product yang dihasilkan akibat adanya technological change sehingga yang terjadi adalah $\Delta TFP = 0$.
- c. Jika $w < v$ maka keuntungan akan didapatkan sehingga $\Delta TFP > 0$.

Ketiga kemungkinan tersebut pada dasarnya menunjukkan bahwa technological change terjadi. Hal inilah yang kemudian dijadikan landasan oleh Lipsey dan Carlaw dalam menyimpulkan pendapat yang menyatakan bahwa perubahan dalam TFP tidak mengukur *technological change* tetapi hanya profit (keuntungan) yang didapatkan (externalitas).

Pengukuran mengenai pertumbuhan TFP dirasa lebih tepat dilakukan ketimbang hanya mengukur besarnya TFP. Hal ini dikarenakan pertumbuhan TFP lebih bisa merefleksikan perubahan dalam output dari waktu ke waktu

yang tidak bisa dijelaskan oleh perubahan dalam kombinasi input (kapital dan tenaga kerja) yang digunakan dalam suatu proses produksi (Khan, 2006).

Dari beberapa perbedaan pandangan mengenai pengertian dari TFP, dalam penulisan ini penulis mengasumsikan bahwa TFP merupakan pendekatan yang dapat digunakan untuk mengetahui *technological change* yang terjadi. Secara umum metode yang paling sering digunakan dalam mengukur *total factor productivity* yaitu metode *growth accounting*. Dalam metode *growth accounting*, suatu model fungsi produksi digunakan untuk mengukur bagaimana hubungan dan pengaruh masing-masing input terhadap pertumbuhan output dalam suatu proses produksi. Pengukuran produktivitas (TFP) dengan menggunakan pendekatan metode ini memungkinkan kita untuk melakukan dekomposisi sumber pertumbuhan output yaitu kedalam pertumbuhan inputnya (capital dan labor) dan juga perubahan dalam TFP-nya (variabel A).

Pendekatan metode *growth accounting* didasarkan atas beberapa asumsi diantaranya total factor productivity merupakan variabel yang eksogen sebagaimana ditunjukkan dalam persamaan (2.1). Asumsi berikutnya yaitu elastisitas substitusi antar faktor produksi menggambarkan kondisi constant return to scale dan pasar berada dalam kondisi pasar persaingan sempurna. Persamaan (2.1) kemudian diubah menjadi kedalam persamaan yang terpengaruh oleh waktu dan selanjutnya diubah kembali kedalam bentuk log linear model sehingga memudahkan untuk melakukan estimasi terhadap besarnya masing-masing koefisien elastisitas masing-masing variabel.

$$\ln Q_t = \ln A_t + \alpha \ln K_t + \beta \ln L_t \dots\dots\dots$$

(2.4)

Dikarenakan data mengenai variabel A tidak bisa diobservasi secara langsung maka untuk mengetahui besarnya nilai variabel A dapat diperoleh dengan terlebih dahulu melakukan regresi tanpa memasukkan variabel A terlebih dahulu kedalam persamaan. Besarnya nilai koefisien α dan β yang didapatkan berdasarkan hasil estimasi dengan menggunakan regresi OLS (*Ordinary Least Square*) kemudian nantinya akan dipergunakan untuk menghitung besarnya pertumbuhan TFP (TFPG). Adapun untuk mengetahui besarnya pertumbuhan TFP (TFPG) itu sendiri maka berdasarkan persamaan (2.3) yang diturunkan terhadap waktu dapat dituliskan sebagai berikut:

$$\frac{d\ln Q}{dt} = \frac{d\ln A}{dt} + \alpha \frac{d\ln K}{dt} + \beta \frac{d\ln L}{dt} \dots\dots\dots$$

(2.5)

$$\frac{d\ln A}{dt} = \frac{d\ln Q}{dt} - \alpha \frac{d\ln K}{dt} - \beta \frac{d\ln L}{dt} \dots\dots\dots$$

(2.6)

Dimana,

$$\frac{d\ln Q}{dt} = \frac{1}{Q} \cdot \frac{dQ}{dt} = \frac{dQ}{Q} \cdot \frac{1}{dt} \dots\dots\dots$$

(2.7)

$$\alpha \frac{d\ln K}{dt} = \alpha \left(\frac{1}{K} \cdot \frac{dK}{dt} \right) = \alpha \left(\frac{dK}{K} \cdot \frac{1}{dt} \right) \dots\dots\dots$$

(2.8)

$$\beta \frac{dLnL}{dt} = \beta \left(\frac{1}{L} \cdot \frac{dL}{dt} \right) = \beta \left(\frac{dL}{L} \cdot \frac{1}{dt} \right)$$

.....(2.9)

$$\frac{dLnA}{dt} = \frac{1}{A} \cdot \frac{dA}{dt} = \frac{dA}{A} \cdot \frac{1}{dt}$$

.....(2.10)

Persamaan(2.5) sampai (2.10) dapat dirangkum dalam suatu bentuk persamaan baru yang bersifat diskrit sehingga menjadi persamaan dibawah ini:

$$dLnA/dt = dLnQ/dt - dLnK/dt - dLnL/dt$$

.....(2.11)

2.1.5. Teori Pertumbuhan dan Pembangunan Ekonomi

Teori pertumbuhan dan pembangunan ekonomi mengalami perkembangan dari waktu ke waktu. Dimulai dari mazhab historismus, pada mazhab ini tokoh yang terkenal adalah W.W. Rostow. Menurut Rostow, perubahan dari keterbelakangan menuju kemajuan ekonomi dapat dijelaskan dalam suatu seri tahapan yang harus dilalui semua Negara. Rostow membedakan kedalam 5 tahap yaitu : masyarakat tradisional (*the traditional society*), prasyarat untuk tinggal landas (*the preconditions for take-off*), tinggal landas (*the take off*), menuju ke kedewasaan (*the drive to maturity*),

dan masa konsumsi tinggi (*the age of high mass-consumption*). Menurut teori ini Negara-negara maju seluruhnya telah melampaui tahapan tinggal landas menuju pertumbuhan ekonomi berkesinambungan yang berlangsung secara otomatis. Sedangkan Negara-negara berkembang atau yang masih terbelakang, pada umumnya masih berada dalam tahapan masyarakat tradisional atau tahapan kedua yaitu tahap tinggal landas (Todaro, 2000).

Sedangkan menurut Adam Smith (mazhab analitis), ada dua aspek utama pertumbuhan ekonomi yaitu: pertumbuhan output total dan pertumbuhan penduduk.

1. Pertumbuhan output total.

Menurut Adam Smith terdapat tiga unsur pokok dari sistem produksi suatu negara yaitu :

- a. Sumber daya alam yang tersedia (faktor produksi “tanah”).

Sumber daya alam yang tersedia merupakan wadah yang paling mendasar dari kegiatan produksi suatu masyarakat. Jumlah sumber alam yang tersedia merupakan “batas maksimum” bagi pertumbuhan suatu perekonomian. Maksudnya, jika sumber daya ini belum digunakan sepenuhnya, maka jumlah penduduk dan stok kapital yang ada memegang peranan dalam pertumbuhan output. Tetapi pertumbuhan output tersebut akan berhenti jika semua sumber daya alam tersebut telah digunakan secara penuh.

- b. Sumber daya manusia (jumlah penduduk).

Sumber daya manusia mempunyai peranan yang pasif dalam proses pertumbuhan output. Maksudnya, jumlah penduduk akan menyesuaikan diri dengan kebutuhan akan tenaga kerja dari suatu masyarakat. Pertumbuhan ekonomi akan semakin terpacu dengan adanya sistem pembagian kerja antar pelaku ekonomi. Dalam hal ini, Adam Smith memandang pekerja sebagai salah satu input bagi proses produksi. Menurut Adam Smith, perkembangan penduduk akan mendorong pertumbuhan ekonomi karena perkembangan penduduk akan memperluas pasar. Pada tahap ini dianggap bahwa berapapun jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan dalam proses produksi akan tersedia lewat proses pertumbuhan atau penurunan penduduk.

c. Stok barang kapital yang ada.

Stok kapital memegang peran paling penting dalam menentukan cepat lambatnya proses pertumbuhan output. Besar kecilnya stok kapital dalam perekonomian pada saat tertentu akan sangat menentukan output yang diproduksi, dan dengan demikian akan menentukan kecepatan pertumbuhan ekonomi. Apa yang terjadi pada tingkat output tergantung pada apa yang terjadi pada stok kapital dan laju pertumbuhan stok kapital sampai tahap pertumbuhan dimana sumber-sumber alam mulai membatasi.

2. Pertumbuhan penduduk

Jumlah penduduk akan meningkat jika tingkat upah yang berlaku lebih tinggi dari tingkat upah subsisten yaitu tingkat upah yang pas-pasan untuk

hidup. Jika tingkat upah di atas tingkat upah subsisten, maka orang-orang akan kawin pada umur muda, tingkat kematian menurun dan tingkat kelahiran meningkat. Sebaliknya jika tingkat upah yang berlaku lebih rendah dari tingkat upah subsisten, maka jumlah penduduk akan menurun.

Tingkat upah yang berlaku menurut Adam Smith, ditentukan oleh tarik menarik antara kekuatan permintaan dan penawaran tenaga kerja. Tingkat upah yang tinggi dan meningkat jika permintaan tenaga kerja tumbuh lebih cepat daripada penawaran tenaga kerja. Sementara itu permintaan akan tenaga kerja ditentukan oleh stok modal dan tingkat output masyarakat. Oleh karena itu, laju pertumbuhan permintaan akan tenaga kerja ditentukan oleh laju pertumbuhan stok modal (akumulasi modal) dan laju pertumbuhan output (Lincoln Arsyad, 1997).

Menurut neo klasik (Solow-Swan), pertumbuhan ekonomi tergantung kepada pertambahan penyediaan faktor-faktor produksi (penduduk, tenaga kerja, dan akumulasi modal) dan tingkat kemajuan teknologi. Pandangan ini didasarkan kepada anggapan yang mendasari analisis Klasik, yaitu perekonomian akan mengalami tingkat pengerjaan penuh (*full employment*) dan kapasitas peralatan modal akan tetap sepenuhnya digunakan sepanjang waktu. Dengan kata lain, sampai dimana perekonomian akan berkembang tergantung pada pertambahan penduduk, akumulasi kapital, dan kemajuan teknologi (Lincoln Arsyad, 1997).

Teori Keynesian (Harrod-Domar) menganalisis syarat-syarat yang diperlukan agar perekonomian bisa tumbuh dan berkembang dalam jangka

panjang. Dengan kata lain, teori ini berusaha menunjukkan syarat yang dibutuhkan agar perekonomian bisa tumbuh dan berkembang dengan mantap (*steady growth*). Menurut Harrod-Domar, setiap perekonomian dapat menyisihkan suatu proporsi tertentu dari pendapatan nasionalnya jika hanya untuk mengganti barang-barang modal yang rusak. Namun demikian, untuk menumbuhkan perekonomian tersebut, diperlukan investasi-investasi baru sebagai tambahan stok modal. Jika kita menganggap bahwa ada hubungan ekonomis secara langsung antara besarnya stok modal dan output total, maka setiap tambahan bersih terhadap stok modal (investasi baru) akan mengakibatkan kenaikan output total sesuai dengan rasio modal output tersebut (Lincoln Arsyad, 1997).

Menurut Kuznets (dalam Todaro, 2000) mengemukakan enam karakteristik atau ciri proses pertumbuhan yang bisa ditemui di hampir semua Negara yang sekarang maju sebagai berikut :

- a. Tingkat pertumbuhan output per kapita dan pertumbuhan penduduk yang tinggi
- b. Tingkat kenaikan total produktivitas faktor yang tinggi
- c. Tingkat transformasi struktural ekonomi yang tinggi
- d. Tingkat transformasi sosial ideologi yang tinggi
- e. Adanya kecenderungan Negara-negara yang mulai atau yang sudah maju perekonomiannya untuk berusaha menambah bagian-bagian dunia lainnya sebagai daerah pemasaran dan sumber bahan baku yang baru

- f. Terbatasnya penyebaran pertumbuhan ekonomi yang hanya mencapai sepertiga bagian penduduk dunia

Dua faktor yang pertama lazim disebut sebagai variabel-variabel ekonomi agregat. Sedangkan yang nomor tiga dan empat biasa disebut variabel-variabel transformasi struktural. Adapun dua faktor yang terakhir disebut sebagai variabel-variabel yang mempengaruhi penyebaran pertumbuhan ekonomi secara internasional. Pada akhirnya analisis Kuznets (dalam Todaro, 2000) menyatakan bahwa pertumbuhan ekonomi di Negara-negara maju tidak menyebabkan Negara-negara berkembang juga ikut tumbuh, hal ini dikarenakan Negara berkembang tidak mampu mengikuti pertumbuhan Negara-negara maju tersebut, sehingga terjadilah kesenjangan antara Negara maju dan Negara berkembang dalam pertumbuhan ekonominya. Dalam hasil penelitiannya, Simon Kuznets mengamati perilaku umum yang berkaitan dengan hubungan antara pertumbuhan ekonomi dan perbedaan pendapatan. Dari pengamatan pada rangkaian data yang berurutan di Ameerika Serikat, Jerman, dan Inggris Kuznets menemukan bukti yang mengagumkan bahwa hubungan itu berbentuk “ U terbalik “, yaitu proses pertumbuhan melalui perluasan sektor modern yang pada awalnya mengakibatkan peningkatan perbedaan pendapatan diantara rumah tangga, kemudian mencapai tingkat pendapatan rata-rata tertentu dan akhirnya mulai menurun. Kuznets menyebutkan bahwa diantara faktor-faktor sosial, ekonomi, dan politik yang mempengaruhi pola ini, terdapat dua faktor penting yaitu terpusatnya modal pada kelompok pendapatan tinggi dan

pergeseran penduduk dari sektor pertanian tradisional menuju sektor industri modern. Pada tahap-tahap awal pertumbuhan ekonomi terdapat *trade off* antara pertumbuhan dan pemerataan. Kelak kira-kira pada saat pendapatan perkapita sudah berada sekitar \$ 600 maka masalah *trade off* ini akan memudar dan diganti dengan fenomena hubungan korelatif positif antara pertumbuhan dan pemerataan. Jika disimpulkan teori Kuznets tersebut bahwa pada tahap awal pembangunan ekonomi menyebabkan kesenjangan besar tapi lama kelamaan pertumbuhan ekonomi akan diikuti oleh pemerataan.

Pembangunan ekonomi adalah kenaikan output yang disebabkan oleh inovasi yang dilakukan oleh para wiraswasta yang menyangkut perbaikan kuantitatif dari sistem ekonomi itu sendiri, yang bersumber dari kreativitas para wiraswastanya (Boediono, 1985).

2.2 Penelitian Terdahulu

Untuk menunjang analisis dan landasan teori yang ada, maka diperlukan penelitian terdahulu sebagai pendukung bagi penelitian ini. Berkaitan dengan *Total Factor Productivity* (TFP) terdapat beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya. Adapun penelitian-penelitian tersebut antara lain:

TABEL 2.1
RINGKASAN PENELITIAN TERDAHULU

| Judul/Pengarang | Masalah | Tujuan | Variabel | Alat Analisis | Hasil |
|--|---|--|--|---|---|
| 1. Pengukuran dan Analisis Produktivitas Total Faktor (PTF) Sektor Industri Pengolahan (Depnakertrans, 2003) | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Selama ini, salah satu kriteria yang sering digunakan untuk mengetahui keadaan perekonomian di suatu negara atau daerah adalah pertumbuhan Produk Domestik Bruto (PDB). ▪ Dengan mengetahui kontribusi masing-masing faktor produksi dan dapat dipisahkannya antara faktor input dan produktivitas terhadap pertumbuhan ekonomi, perencanaan dan kebijakan ekonomi dapat dibuat lebih baik dan lebih terarah. ▪ Secara teoritis, pertumbuhan ekonomi yang hanya didorong oleh akumulasi investasi bukanlah merupakan pertumbuhan ekonomi yang | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Untuk mengetahui kontribusi dari masing-masing pertumbuhan faktor produksi seperti modal, tenaga kerja dan <i>total factor productivity</i> (TFP). ▪ Untuk menghitung TFP secara sektoral yang memiliki kondisi dan peran yang berbeda dalam mendorong pertumbuhan ekonomi. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ TFP ▪ Kontribusi Pertumbuhan Kapital ▪ Kontribusi Pertumbuhan Tenaga Kerja | <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Translog production function</i> ▪ <i>direct growth accounting method</i> | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pertumbuhan PTF sektor industri pengolahan selama tahun 1993-2002 semakin menurun. Hal ini juga menyebabkan menurunnya kontribusi pertumbuhan PTF dalam pertumbuhan PDB sektor industri pengolahan. ▪ Pertumbuhan PTF sektor industri pengolahan sebelum masa krisis ekonomi (sebelum tahun 1998) lebih tinggi dibandingkan dengan pertumbuhan setelah masa krisis (setelah tahun 1998). ▪ Sebelum krisis ekonomi dengan pertumbuhan stok kapital cukup tinggi dan pertumbuhan tenaga kerja |

| | | | | | |
|---|---|--|---|---|---|
| | <p>sehat. Terlebih lagi jika modal diperoleh dengan pinjaman luar negeri dan dipakainya tidak efisien. Demikian pula jika pertumbuhan output hanya didorong oleh pemakaian tenaga kerja yang lebih banyak berarti tingkat kehidupan pekerja tidak berubah, karena tingkat upah dan gaji tidak meningkat. Jika pertumbuhan output diakibatkan hanya karena pertumbuhan input (modal dan tenaga kerja) berarti produktivitas tidak meningkat.</p> | | | | <p>relatif stabil, pertumbuhan PTF sektor industri pengolahan cukup tinggi. Disini dorongan pertumbuhan stok kapital pada pertumbuhan output sektor industri pengolahan masih lebih tinggi dari pada tenaga kerja.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pada waktu krisis kontribusi pertumbuhan PTF di sektor industri pengolahan masih dapat menyangga pertumbuhan PDB di sektor industri pengolahan terbukti dengan kontribusi pertumbuhan PTF yang cukup tinggi. |
| <p>2.TFP Change In The Turkish Manufacturing Industri In The Selected Provinces: 1990-1998 (Metin Karadağ, A. Özlem Önder, Ertuğrul Deliktas)</p> | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Walaupun sudah banyak penelitian tentang TFP di Turki, tetapi penelitian tersebut hanya sebatas tingkatan salah satu region saja. Mengkaji perubahan TFP sektor manufaktur di Turki pada tingkat region sangatlah penting, karena akan diketahui provinsi yang memiliki konerja yang lebih baik. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Untuk menghitung perubahan TFP dari sektor swasta dan publik industri manufaktur dalam provinsi-provinsi yang telah dipilih. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ TFP Output (komoditi manufaktur) ▪ Input (Kapital, Labor, Teknologi) | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Malmquist productiviti index. Data Envelopment Analysis | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Penemuan penting dalam penelitian ini yaitu tidak terdapat peningkatan dalam TFP selama periode penelitian yang disebabkan ketidakstabilan perekonomian tahun 1990an. ▪ Pada tingkat provinsi, di antara 1 provinsi di Turki hanya terdapat 6 provinsi |

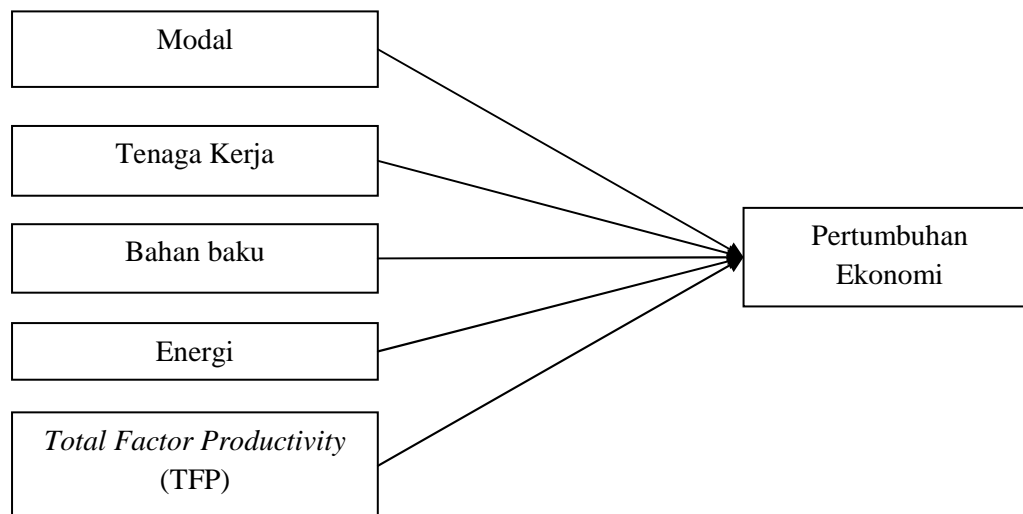
| | | | | | |
|---|---|---|--|---|--|
| <p>3. Investment Climate And Total Factor Productivity In Manufacturing: Analysis Of Indian States (C. Veeramani dan Bishwanath Goldar, 2004)</p> | <ul style="list-style-type: none"> India telah berinisiatif terhadap liberalisasi sejak 1991 dengan menuju kepada peningkatan efisiensi di sektor manufaktur dan mencapai pertumbuhan GDP yang lebih cepat. Dampak kebijakan nasional dapat berbeda di antara wilayah India bergantung pada faktor institusional dan kebijakan yang dapat diklasifikasikan di bawah cakupan yang lebih luas dalam “Investment Climate” | <ul style="list-style-type: none"> Tujuan penelitian untuk menginvestigasi pengaruh dari IC pada level TFP dalam sektor manufaktur antara negara bagian India. | <ul style="list-style-type: none"> Iklim Investasi <ul style="list-style-type: none"> TFP Tenaga Kerja, Kapital, Kebijakan | <ul style="list-style-type: none"> Analisis Deskriptif <ul style="list-style-type: none"> Analisis Regresi | <p>yang menunjukkan kinerja yang buruk dalam perubahan TFP secara kumulatif sejauh sektor publik difokuskan dan hanya terdapat 3 provinsi yang mengalami peningkatan di atas 5 persen.</p> <ul style="list-style-type: none"> Hampir seluruh provinsi di Turki yang fokus pada sektor swasta dan akan tetapi hanya memiliki perubahan TFP tertinggi sebesar 6,7 persen. |
| | | | | | <ul style="list-style-type: none"> Dengan mengkritisi fleksibilitas pasar tenaga kerja, akses terhadap pembiayaan dan ketersediaan infrastruktur terhadap peningkatan produktivitas, pertumbuhan secara keseluruhan dan pengurangan kemiskinan, kebijakan yang mendekati distribusi ulang seperti land reform mempunyai dampak positif terhadap pengurangan kemiskinan. |

| | | | | | |
|--|---|--|--|---|--|
| <p>4. Investment Climate And Total Factor Productivity In Manufacturing: Analysis Of Indian States (Jens J. Krueger, 2001)</p> | <ul style="list-style-type: none"> Perkembangan teori pertumbuhan memunculkan ketertarikan baru terhadap penelitian tentang tingkat pertumbuhan GDP. Perkembangan riset empiris saat ini sedikitnya diikuti oleh tiga perbedaan panjang, yaitu penggunaan regresi linear untuk menjelaskan pertumbuhan GDP, penggunaan kemajuan teknologi dalam menghitung pertumbuhan TFP dan menginvestigasi secara keseluruhan distribusi GDP perkapita riil tiap tenaga kerja. | <ul style="list-style-type: none"> Untuk mengukur dan menghitung TFP dengan menggunakan pendekatan Malmquist index dan ukuran produktivitas non parametrik. | <ul style="list-style-type: none"> Kapital Tenaga Kerja Efisiensi produksi Perubahan teknologi | <ul style="list-style-type: none"> The Malmquist Index Data Envelopment Analysis | <ul style="list-style-type: none"> Pasar yang ramah terhadap iklim investasi menjadi faktor penting untuk mencapai tingkat TFP yang lebih tinggi dalam sektor manufaktur. |
| <p>4. Investment Climate And Total Factor Productivity In Manufacturing: Analysis Of Indian States (Jens J. Krueger, 2001)</p> | <ul style="list-style-type: none"> Perkembangan teori pertumbuhan memunculkan ketertarikan baru terhadap penelitian tentang tingkat pertumbuhan GDP. Perkembangan riset empiris saat ini sedikitnya diikuti oleh tiga perbedaan panjang, yaitu penggunaan regresi linear untuk menjelaskan pertumbuhan GDP, penggunaan kemajuan teknologi dalam menghitung pertumbuhan TFP dan menginvestigasi secara keseluruhan distribusi GDP perkapita riil tiap tenaga kerja. | <ul style="list-style-type: none"> Untuk mengukur dan menghitung TFP dengan menggunakan pendekatan Malmquist index dan ukuran produktivitas non parametrik. | <ul style="list-style-type: none"> Kapital Tenaga Kerja Efisiensi produksi Perubahan teknologi | <ul style="list-style-type: none"> The Malmquist Index Data Envelopment Analysis | <ul style="list-style-type: none"> Pasar yang ramah terhadap iklim investasi menjadi faktor penting untuk mencapai tingkat TFP yang lebih tinggi dalam sektor manufaktur. |
| <p>4. Investment Climate And Total Factor Productivity In Manufacturing: Analysis Of Indian States (Jens J. Krueger, 2001)</p> | <ul style="list-style-type: none"> Perkembangan teori pertumbuhan memunculkan ketertarikan baru terhadap penelitian tentang tingkat pertumbuhan GDP. Perkembangan riset empiris saat ini sedikitnya diikuti oleh tiga perbedaan panjang, yaitu penggunaan regresi linear untuk menjelaskan pertumbuhan GDP, penggunaan kemajuan teknologi dalam menghitung pertumbuhan TFP dan menginvestigasi secara keseluruhan distribusi GDP perkapita riil tiap tenaga kerja. | <ul style="list-style-type: none"> Untuk mengukur dan menghitung TFP dengan menggunakan pendekatan Malmquist index dan ukuran produktivitas non parametrik. | <ul style="list-style-type: none"> Kapital Tenaga Kerja Efisiensi produksi Perubahan teknologi | <ul style="list-style-type: none"> The Malmquist Index Data Envelopment Analysis | <ul style="list-style-type: none"> Pasar yang ramah terhadap iklim investasi menjadi faktor penting untuk mencapai tingkat TFP yang lebih tinggi dalam sektor manufaktur. |
| <p>4. Investment Climate And Total Factor Productivity In Manufacturing: Analysis Of Indian States (Jens J. Krueger, 2001)</p> | <ul style="list-style-type: none"> Perkembangan teori pertumbuhan memunculkan ketertarikan baru terhadap penelitian tentang tingkat pertumbuhan GDP. Perkembangan riset empiris saat ini sedikitnya diikuti oleh tiga perbedaan panjang, yaitu penggunaan regresi linear untuk menjelaskan pertumbuhan GDP, penggunaan kemajuan teknologi dalam menghitung pertumbuhan TFP dan menginvestigasi secara keseluruhan distribusi GDP perkapita riil tiap tenaga kerja. | <ul style="list-style-type: none"> Untuk mengukur dan menghitung TFP dengan menggunakan pendekatan Malmquist index dan ukuran produktivitas non parametrik. | <ul style="list-style-type: none"> Kapital Tenaga Kerja Efisiensi produksi Perubahan teknologi | <ul style="list-style-type: none"> The Malmquist Index Data Envelopment Analysis | <ul style="list-style-type: none"> Pasar yang ramah terhadap iklim investasi menjadi faktor penting untuk mencapai tingkat TFP yang lebih tinggi dalam sektor manufaktur. |

2.3. Kerangka Pemikiran

Bertitik tolak dari model serta teori yang mendasari penelitian ini, maka penelitian ini bertujuan untuk menguji apakah pertumbuhan ekonomi dapat dipengaruhi oleh input – input di industri pengolahan (Modal, Tenaga kerja, Bahan Baku dan Energi) dan *Total Factor Productivity* (TFP). Adapun model kerangka pemikiran dari penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut :

Gambar 2.1
Kerangka Pemikiran Teoritis



2.4. Hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban sementara dari masalah yang dibahas di mana kebenarannya masih harus diuji. Hipotesis yang dirumuskan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Diduga modal berpengaruh positif terhadap peningkatan produksi industri pengolahan di Jawa Tengah.
2. Diduga tenaga kerja berpengaruh positif terhadap peningkatan produksi industri pengolahan di Jawa Tengah.
3. Diduga bahan baku berpengaruh positif terhadap peningkatan produksi industri pengolahan di Jawa Tengah.
4. Diduga energi berpengaruh positif terhadap peningkatan produksi industri pengolahan di Jawa Tengah.
5. Diduga perubahan teknologi (TFP) berpengaruh positif terhadap peningkatan produksi industri pengolahan di Jawa Tengah.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini terbagi dalam dua jenis kelompok variabel, yaitu variabel terikat (dependen) dan variabel bebas (independen). Adapun variabel dan definisi operasional yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut :

Tabel 3.1
Variabel dan Definisi Operasional

| No | Variabel | Definisi Operasional | Sumber Data |
|----|----------------------------------|--|---|
| 1 | Produksi Industri Pengolahan (Y) | Output yang dihasilkan oleh industri pengolahan besar sedang di Jawa Tengah yang dinilai dengan satuan rupiah. | Badan Pusat Statistik, Jawa Tengah dalam angka. |
| 2 | Modal (K) | Pembentukan modal tetap yang meliputi pengadaan, pembuatan dan pembelian barang modal baru serta barang modal bekas yang dinilai dengan satuan rupiah. | Badan Pusat Statistik, Statistik Industri besar sedang di Jawa Tengah |
| 3 | Tenaga Kerja (L) | Banyaknya jumlah tenaga kerja yang digunakan di industri pengolahan yang dinilai dengan satuan orang. | Badan Pusat Statistik, Jawa Tengah dalam angka. |

| No | Variabel | Definisi Operasional | Sumber Data |
|----|----------------------------------|--|---|
| 4 | Total Faktor Produktivitas (TFP) | Sisa pertumbuhan output setelah dikurangi dengan perubahan input – inputnya (Felipe, 1997), dinilai dengan satuan persentase. | Dihitung dengan menggunakan fungsi cobb - douglas |
| 5 | Energi (E) | Penjumlahan dari energi yang dipakai antara lain bahan bakar, listrik yang dibeli dan listrik yang diproduksi sendiri, dinilai dengan satuan rupiah. | Badan Pusat Statistik, Jawa Tengah dalam angka. |
| 6 | Bahan baku (R) | Barang – barang input baik barang mentah maupun barang setengah jadi yang digunakan dalam proses produksi selain dari modal, tenaga kerja dan energi. Bahan baku dinilai dengan satuan rupiah. | Badan Pusat Statistik, Jawa Tengah dalam angka. |

3.2. Jenis dan Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yaitu data yang telah tersedia dan telah diproses oleh pihak-pihak lain sebagai hasil atas penelitian yang telah dilaksanakannya. Sumber data tersebut antara lain :

- Badan Pusat Statistik dalam beberapa tahun terbit.
- Jurnal dan literatur-literatur yang berkaitan dengan penelitian ini.

3.3. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dengan metode studi pustaka. Metode studi pustaka yaitu mengadakan survei terhadap data yang telah ada dan menggali teori-teori yang telah berkembang dalam bidang ilmu yang berkepentingan, mencari metode-metode serta teknik penelitian baik dalam mengumpulkan data atau dalam menganalisa data yang pernah dilakukan oleh peneliti-peneliti terdahulu, serta memperoleh orientasi yang lebih luas dalam permasalahan yang dipilih dan menghindarkan terjadinya duplikasi yang tidak diinginkan (Moh. Nazir, 1988).

Data yang digunakan dalam penelitian ini berupa data panel dari tahun 2005 sampai tahun 2008. Adapun sebagai *cross section* dalam penelitian ini adalah sub sektor industri pengolahan yang diambil dari KLUI dua digit. Adapun penjelasan tentang masing-masing KLUI disajikan pada kode klasifikasi industri

Tabel 3.2.

Tabel 3.2
Kode Klasifikasi Industri

| No | KLUI | Definisi Sub Sektor |
|----|------|--|
| 1 | 15 | Makanan dan minuman |
| 2 | 16 | Pengolahan tembakau |
| 3 | 17 | Tekstil |
| 4 | 18 | Pakaian jadi |
| 5 | 19 | Kulit dan barang dari kulit |
| 6 | 20 | Kayu, barang – barang dari kayu dan barang – barang anyaman |
| 7 | 21 | Kertas dan barang dari kertas |
| 8 | 22 | Penerbitan, percetakan dan reproduksi media rekaman |
| 9 | 23 | Batu bara, pengilangan minyak dan pengolahan gas bumi, barang-barang dari hasil pengilangan minyak bumi dan bahan bakar nuklir |
| 10 | 24 | Kimia dan barang – barang dari bahan kimia |
| 11 | 25 | Karet dan barang dari karet |
| 12 | 26 | Barang galian bukan logam |
| 13 | 27 | Logam dasar |
| 14 | 28 | Barang dari logam, kecuali mesin dan peralatannya |
| 15 | 29 | Mesin dan perlengkapannya |
| 16 | 30 | Mesin dan peralatan kantor, akuntansi, dan pengolahan data |
| 17 | 31 | Mesin listrik lainnya dan perlengkapannya |
| 18 | 32 | Radio, televisi, dan peralatan komunikasi, serta perlengkapannya |
| 19 | 33 | Peralatan kedokteran, alat – alat ukur, peralatan navigasi, peralatan optik, jam dan lonceng |
| 20 | 34 | Kendaraan bermotor |
| 21 | 35 | Alat angkutan, selain kendaraan roda empat atau lebih |

| | | |
|----|----|---------------------------------|
| 22 | 36 | Furnitur dan pengolahan lainnya |
| 23 | 37 | Daur ulang |

Sumber : Statistik Industri Besar Sedang Jawa Tengah, 2008

Pada penelitian ini hanya digunakan 19 KLUI dengan tidak menyertakan KLUI 23, 30, 32 dan 33. Hal ini disebabkan ketersediaan data yang ada pada publikasi BPS tidak mencukupi untuk keempat KLUI tersebut.

3.4. Metode Analisis

3.4.1. Model Regresi

Penelitian ini menggunakan metode analisis data berupa analisis deskriptif dan analisis kuantitatif. Analisis deskriptif dilakukan dengan memberikan gambaran dari hasil penelitian, sedangkan analisis kuantitatif digunakan untuk melihat pengaruh variabel-variabel yang saling berhubungan. Ada dua model yang digunakan untuk menganalisis masalah pada penelitian ini yaitu model pertumbuhan Solow dan model regresi linier berganda dengan metode data panel. Hsiau (1986) dalam Firmansyah (2006) mencatat bahwa penggunaan data panel data dalam penelitian ekonomi memiliki beberapa keuntungan utama dibandingkan dengan data jenis lainnya. Adapun keuntungan itu antara lain:

- a. Dapat memberikan jumlah pengamatan yang besar, meningkatkan *degree of freedom* (derajat kebebasan), data memiliki variabilitas yang besar dan mengurangi kolinearitas antara variabel independen di mana dapat menghasilkan estimasi ekonometri yang efisien.
- b. Data panel dapat memberikan informasi lebih banyak yang tidak dapat diberikan hanya oleh data *cross section* dan *time series*.

- c. Data panel dapat memberikan penyelesaian yang lebih baik dalam *inferensi* perubahan dinamis dibandingkan data *cross section*.

Penggunaan pendekatan *Pooled Least Square* (PLS) dilandasi oleh beberapa alasan. Pertama, pendekatan PLS pada dasarnya memiliki kesamaan dengan OLS biasa yang memiliki satu konstanta untuk keseluruhan *cross section*. Hal ini dilakukan mengingat bahwa daerah yang diteliti masih dalam lingkup kecil atau sebatas Propinsi Jawa Tengah, yang mana kondisi perindustrian di wilayah masih cenderung sama. Kedua, dengan menggunakan KLUI dua digit dan hanya mengambil 19 sub sektor dari sektor industri pengolahan diharapkan akan ditemukan hasil regresi yang sesuai dengan analisis pajak hotel yang berkaitan dengan sektor pariwisata.

Model yang digunakan pada penelitian ini didasarkan pada penelitian terdahulu oleh Tambunan (1997) untuk meneliti kontribusi pertumbuhan *Total Factor Productivity* (TFP) terhadap pertumbuhan output agregat. Untuk mengetahui laju progres teknologi, Tambunan menggunakan model pertumbuhan Solow, dengan rumus sebagai berikut:

$$\Delta A/A = (\Delta Y/Y) - \beta_1 (\Delta K/K) - \beta_2 (\Delta L/L) \dots\dots\dots(3.1)$$

Pada penelitian ini terdapat sedikit penambahan dalam penggunaan sumber-sumber pertumbuhan, yaitu dengan menambahkan perubahan jumlah bahan baku dan perubahan jumlah energi. Persamaan tersebut menjadi:

$$(\Delta A/A) = (\Delta Y/Y) - \beta_1 (\Delta K/K) - \beta_2 (\Delta L/L) - \beta_3 (\Delta E/E) - \beta_4 (\Delta R/R) \dots\dots (3.2)$$

Di mana:

| | | |
|---------------------------------------|---|---|
| $(\Delta A/A)$ | = | Pertumbuhan TFP (persen) |
| $(\Delta Y/Y)$ | = | Pertumbuhan produksi (persen) |
| $(\Delta K/K)$ | = | Pertumbuhan modal (persen) |
| $(\Delta L/L)$ | = | Pertumbuhan tenaga kerja (persen) |
| $(\Delta E/E)$ | = | Pertumbuhan energi (persen) |
| $(\Delta R/R)$ | = | Pertumbuhan bahan baku (persen) |
| $\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4,$ | = | Bagian dari masing – masing faktor produksi |

Model kedua yang digunakan pada penelitian ini adalah model regresi linier berganda dengan data panel. Tambunan menggunakan persamaan fungsi produksi Cobb – Douglas yang dalam bentuk linier dapat ditulis sebagai berikut:

$$\ln Y = \ln \beta_0 + \beta_1 \ln L + \beta_2 \ln K + \beta_3 \ln TFP + e_i \dots \dots \dots (3.3)$$

Pada penelitian ini, terdapat sedikit perubahan dalam penggunaan variabel bebas yang kemudian diuji pengaruhnya terhadap variabel tidak bebas, yaitu dengan penambahan variabel input bahan baku dan input energi. Pemodelan variabel-variabel yang digunakan tersebut dilakukan berdasarkan pada teori-teori ekonomi, fakta-fakta yang terjadi, dan ketersediaan data. Persamaan yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$\ln Y = \ln \beta_0 + \beta_1 \ln L + \beta_2 \ln K + \beta_3 \ln R + \beta_4 \ln E + \beta_5 \ln TFP + e_i \dots \dots \dots (3.4)$$

dimana:

Y = Produksi (rupiah)

α = Intersep

| | | |
|---|---|---|
| L | = | Jumlah tenaga kerja riil (rupiah) |
| K | = | Jumlah modal riil (rupiah) |
| R | = | Jumlah bahan baku riil (rupiah) |
| E | = | Jumlah energi riil (rupiah) |
| TFP | = | Pertumbuhan <i>Total Factor Productivity</i> (persen) |
| $\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4, \beta_5$ | = | Parameter |
| Ln | = | Logaritma natural |

Pendekatan *Pooled Least Squares (PLS)* pada penelitian ini dapat digunakan jika memenuhi sepuluh asumsi yang dikenal dengan asumsi klasik. Asumsi-asumsi ini meliputi:

1. *Linear Regression Model*, yang berarti model harus linier dalam parameter.
2. Nilai X (variabel bebas) adalah tetap (*nonstochastic*).
3. Nilai rata-rata e_i (*error term*) adalah nol (0).
4. Homoskedastisitas, yaitu varians masing-masing e_i (*error term*) adalah sama (konstan) untuk setiap X.
5. Tidak ada autokorelasi antar e_i (*error term*).
6. Tidak ada *covarians* antara e_i (*error term*) dan X (variabel bebas).
7. Jumlah observasi (n) harus lebih besar dari pada jumlah parameter untuk diestimasi.
8. Variabilitas dalam nilai X (variabel bebas).
9. Model regresi tidak bias atau *error*.
10. Tidak terdapat multikolinearitas yang sempurna.

3.4.2. Pendeteksian Penyimpangan Asumsi Klasik

3.4.2.1. Deteksi Multikolinearitas

Pada mulanya multikolinearitas berarti adanya hubungan linear (korelasi) yang sempurna atau pasti, diantara beberapa atau semua variabel yang menjelaskan dari model regresi. Tepatnya istilah multikolinearitas berkenaan dengan terdapatnya lebih dari satu hubungan linear pasti dan istilah kolinearitas berkenaan dengan terdapatnya satu hubungan linear. Tetapi perbedaan ini jarang diperhatikan dalam praktek, dan multikolinearitas berkenaan dengan kedua kasus tadi (Gujarati, 2003). Multikolinearitas dalam penelitian dideteksi dengan melihat:

- (1) Nilai R^2 dan nilai t statistik yang signifikan. Apabila terdapat R^2 yang tinggi tetapi hanya sedikit nilai t statistik yang signifikan, maka mengindikasikan adanya masalah multikolinearitas.
- (2) *Auxiliary Regressions* yaitu dengan membandingkan nilai R^2 regresi utama dengan nilai R^2 regresi parsial. Regresi parsial didapatkan dengan meregresikan variabel-variabel independen secara bergantian. Apabila nilai R^2 regresi parsial lebih besar daripada nilai R^2 regresi utama maka mengindikasikan adanya multikolinearitas.

3.4.2.2 Deteksi Autokorelasi

Autokorelasi adalah keadaan dimana variabel gangguan pada periode tertentu berkorelasi dengan variabel yang pada periode lain, dengan kata lain variabel gangguan tidak random. Faktor-faktor yang menyebabkan autokorelasi antara lain kesalahan dalam menentukan model, penggunaan lag pada model, memasukkan variabel yang penting. Akibat

dari adanya autokorelasi adalah parameter yang diestimasi menjadi bias dan variannya minimum, sehingga tidak efisien. (Gujarati, 2003).

Dalam penelitian ini digunakan uji Durbin-Watson untuk mendeteksi ada atau tidaknya autokorelasi. Uji Durbin-Watson digunakan untuk autokorelasi tingkat satu (*first order autocorrelation*) dan dengan syarat adanya *intercept* (konstanta) dalam model regresi serta tidak ada variabel *lag* diantara variabel bebas. Atau bisa juga dilihat dengan menggunakan *Serial Corellation LM Test* yang tersedia pada program Eviews 4.1. Dengan melihat nilai F dan *obs*R-squared* dapat diketahui ada tidaknya autokorelasi. Jika nilai probability dari *obs*R-squared* melebihi tingkat keberartian maka H_0 diterima dan berarti tidak ada masalah serius dengan autokorelasi.

3.4.2.3 Deteksi Heteroskedastisitas

Uji ini bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi terjadi ketidaksamaan varian dari residual suatu pengamatan ke pengamatan yang lain. Heteroskedastisitas terjadi apabila variabel gangguan tidak mempunyai varian yang sama untuk semua observasi. Akibat adanya heteroskedastisitas, penaksir OLS tidak bias tetapi tidak efisien (Gujarati, 2003). Cara untuk mendeteksi ada atau tidaknya heteroskedastisitas dapat dilakukan dengan menggunakan *white heteroscedasticity-consistent standart errors and covariance* yang tersedia dalam program Eviews 4.1. Uji ini diterapkan pada hasil regresi dengan menggunakan prosedur equations dan metode OLS untuk masing-masing perilaku dalam persamaan simultan. Hasil yang perlu diperhatikan dari uji ini adalah nilai F dan *Obs*Rsquared*, secara khusus adalah nilai probability dari *Obs*Rsquared*. Dengan uji *White*, dibandingkan *Obs*Rsquared* dengan

χ (*chi-squared*) tabel. Jika nilai *Obs*Rsquared* lebih kecil dari pada χ tabel maka tidak ada heteroskedastisitas pada model.

3.4.4. Deteksi Signifikansi Simultan (Uji F)

Uji F dilakukan untuk melihat pengaruh dari variabel bebas terhadap variabel terikat secara keseluruhan.

Hipotesis yang digunakan dalam uji F adalah:

$$H_0 : b_1 = \dots = b_k = 0 \text{ (tidak ada pengaruh) } \dots\dots\dots(3.5)$$

$$H_1 : b_i \neq 0 \text{ (ada pengaruh) untuk } i = 1 \dots k \dots\dots\dots(3.6)$$

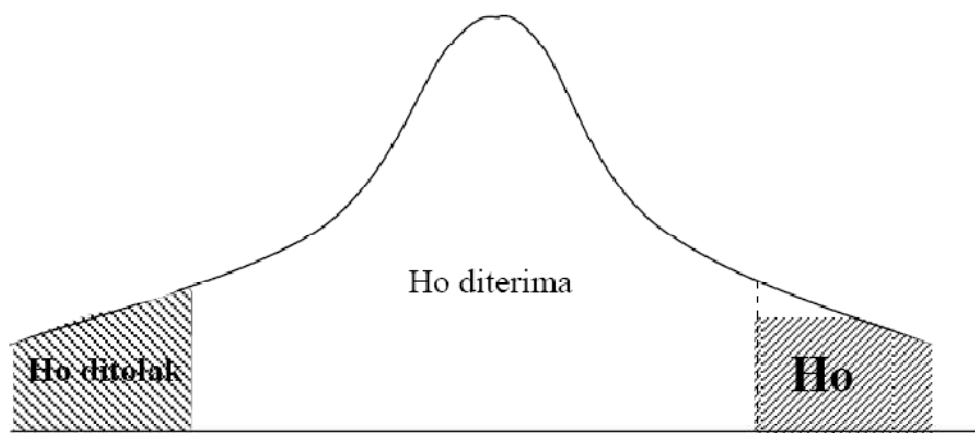
Pengujian ini dilakukan dengan membandingkan nilai F hitung dengan nilai F tabel. Jika nilai F hitung lebih besar dari nilai F tabel, maka H_0 ditolak, artinya variabel bebas secara bersama-sama mempengaruhi variabel terikat. Menurut Gujarati (2003) nilai F dirumuskan dengan:

$$F = \frac{R^2 / (k - 1)}{(1 - R^2) / (n - k)} \dots\dots\dots(3.7)$$

- Dimana: R^2 : Koefisien determinasi
 k : Jumlah variabel independen
 n : Jumlah sampel

Gambar 3.1

Kurva Distribusi F



3.4.5. Deteksi Signifikansi Individu (Uji t)

Uji t dilakukan untuk melihat signifikansi dari pengaruh variabel bebas secara individual terhadap variabel terikat dengan menganggap variabel bebas lainnya adalah konstan. Uji t menggunakan hipotesis sebagai berikut (Gujarati, 2003)

$$H_0 : b_i = b \text{ (tidak ada pengaruh) } \dots\dots\dots(3.8)$$

$$H_1 : b_i \neq b \text{ (ada pengaruh) } \dots\dots\dots(3.9)$$

Dimana b_i adalah koefisien variabel independen ke- i sebagai nilai parameter hipotesis. Nilai b biasanya dianggap nol, artinya tidak ada pengaruh variabel X_i terhadap Y . Bila nilai t hitung lebih besar dari t tabel maka t hitung diterima sementara H_0 ditolak. Hal ini berarti bahwa variabel bebas yang diuji berpengaruh secara signifikan terhadap variabel terikat. Nilai t hitung dirumuskan dengan :

$$t_{hitung} = \frac{(b_i - b)}{S_b} \dots\dots\dots(3.10)$$

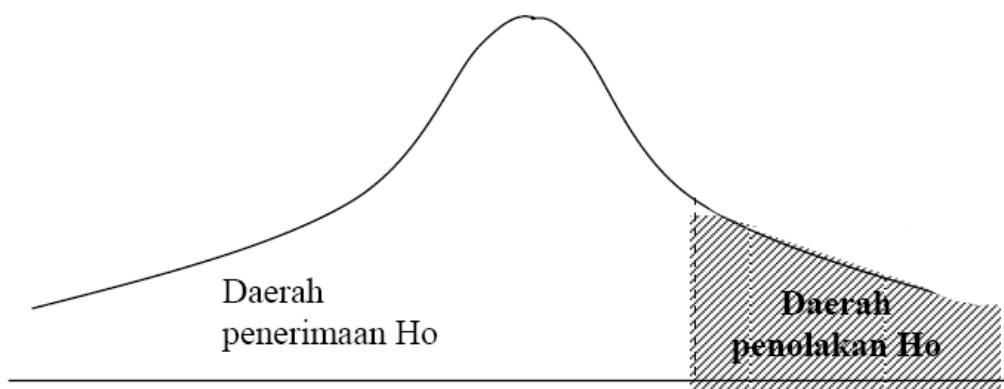
Dimana : b_i : Koefisien variabel bebas ke- i

b : Nilai hipotesis nol

Sb : Simpangan baku (standar deviasi) dari variabel bebas ke-i

Gamabar 3.2

Kurva Distribusi t



3.4.6. Koefisien Determinasi (R^2)

Koefisien Determinasi (R^2) digunakan untuk mengukur kebenaran model analisis regresi. Dimana apabila nilai R^2 mendekati 1 maka ada hubungan yang kuat dan erat antara variabel terikat dan variabel bebas dan penggunaan model tersebut dibenarkan. Sedangkan menurut Gujarati (2003) koefisien determinasi adalah untuk mengetahui seberapa besar persentase sumbangan variabel bebas terhadap variabel terikat yang dapat dinyatakan dalam persentase. Namun tidak dapat dipungkiri ada kalanya dalam penggunaan koefisien determinasi (R^2) terjadi bias terhadap satu variabel bebas yang dimasukkan dalam model. Sebagai ukuran kesesuaian garis regresi dengan sebaran data, R^2 menghadapi masalah karena tidak memperhitungkan derajat bebas. Sebagai alternatif digunakan *corrected* atau *adjusted* R^2 yang dirumuskan:

$$AdjR^2 = 1 - \left(1 - R^2\right) \left(\frac{n-1}{n-k}\right) \dots\dots\dots(3.11)$$

dimana: R^2 : Koefisien determinasi

k : Jumlah variabel independen

n : Jumlah sampel

sehingga dalam analisis penelitian ini digunakan *adjusted R^2* .