

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Sektor industri khususnya pada industri berskala besar sedang merupakan sektor terpenting dalam pertumbuhan ekonomi 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 sektor lain dan outputnya banyak dipakai oleh sektor lain tersebut (McEachern, 2000: 115-116).

Sektor ini harus terus dikembangkan karena sektor industri manufaktur khususnya pada industri skala besar sedang merupakan “mesin pertumbuhan” yang utama sekaligus dapat memberikan lapangan kerja bagi banyak orang. Secara teoritis, sektor ini berfungsi sebagai katalisator dalam perubahan struktur perekonomian, yaitu perubahan dari struktur perekonomian yang memiliki laju pertumbuhan lambat dan bernilai rendah menjadi struktur perekonomian yang lebih produktif dengan margin yang lebih besar. Peran lain dari industri manufaktur berskala besar sedang adalah berkaitan dengan kemampuan sektor tersebut sebagai penghasil devisa bagi negara melalui kegiatan ekspor (Kadin Indonesia, 2006: 8-9).

Fakta yang ada menunjukkan bahwa industri manufaktur merupakan salah satu industri yang memiliki kontribusi besar dalam menghasilkan devisa bagi negara. Hal ini dapat dilihat dari pertumbuhan nilai ekspor industri manufaktur

menurut ISIC golongan pokok (Tabel 1.1). Berdasarkan tabel tersebut diketahui bahwa pertumbuhan ekspor rata-rata selama periode 2000-2004 untuk nilai total seluruh industri mengalami pertumbuhan positif sebesar 3,69 persen.

Tabel 1.1.

Pertumbuhan Nilai Ekspor Industri Besar Sedang (persen)

ISIC	Pertumbuhan rata-rata (2000-2004)
15	14,03
16	6,51
17	-1,44
18	-1,14
19	-2,26
20	-3,86
21	-2,46
22	4,20
23	3,80
24	4,03
25	19,91
26	3,29
27	18,43
28	-1,42
29	2,41
30	-17,10
31	11,24
32	0,84
33	-3,52
34	35,08
35	-2,72
36	0,11
Total	3,69

Sumber: BPS, Statistik Ekspor (2000-2004) diolah.

Selain itu sektor ini merupakan sektor kunci bagi perkembangan dan pertumbuhan ekonomi di suatu wilayah dengan tiga alasan utama: Pertama, industri adalah satu-satunya sektor ekonomi yang bisa menghasilkan nilai tambah (NT) paling besar dan berarti penyumbang terbesar terhadap pertumbuhan *Gross*

Domestic Product (PDB) perkapita. Kedua, industri bisa sebagai penarik (lewat keterkaitan produksi ke belakang) dan pendorong (lewat keterkaitan produksi ke depan) terhadap perkembangan dan pertumbuhan output di sektor-sektor ekonomi lainnya atau keterkaitan hulu-hilir. Ketiga, industri merupakan sektor terpenting bagi pengembangan teknologi yang selanjutnya bisa disebarkan lewat efek penyebaran (*spillover effects*) ke sektor-sektor lainnya. Agar industri bisa berfungsi optimal sesuai tiga peranan tersebut di atas, industri itu sendiri harus berkembang dengan baik. Industri itu sendiri harus memiliki daya saing yang tinggi (Kadin Indonesia, 2006: 8-9).

Pengamatan selama ini, sejak krisis ekonomi 1997/1998 menunjukkan ada sejumlah input penting yang membuat kemerosotan daya saing industri di Indonesia. Diantaranya yang terpenting adalah buruknya infrastruktur, rendahnya kualitas sumber daya manusia (SDM), termasuk *entrepreneurship*. Lemahnya penguasaan teknologi yang selanjutnya membuat posisi Indonesia lemah dalam inovasi baik produk maupun proses produksi, dan ekonomi biaya tinggi, yang semakin parah disebabkan oleh banyaknya regulasi daerah (perda) yang mengharuskan pembayaran berbagai macam retribusi (Tambunan, 2001: 73-74).

Dalam pembentukan PDB Indonesia selama sepuluh tahun terakhir sektor ini merupakan penyumbang terbesar. Sebagai gambaran, pada tahun 2005 peran sektor industri manufaktur menyumbang lebih dari seperempat (>25 persen) komponen pembentukan PDB dibandingkan dengan sektor-sektor lainnya. Sebagaimana terlihat pada tabel 1.2 berikut ini:

Tabel 1.2
Kontribusi Produk Domestik Bruto Menurut Lapangan Usaha
(persen)

Lapangan Usaha	2004	2005	2006
1. Pertanian, peternakan, kehutanan, dan perikanan	13,13	12,97	13,83
2. Pertambangan dan Pengalihan	11,14	10,97	11,14
3. Industri Pengolahan (<i>Manufacturing</i>)	27,41	27,54	27,01
4. Listrik, gas dan air bersih	0,96	0,91	0,88
5. Bangunan	7,03	7,52	7,71
6. Perdagangan, hotel, restoran	15,56	15,02	14,93
7. Pengangkutan dan komunikasi	6,51	6,94	6,70
8. Keuangan, persewaan, dan jasa perusahaan	8,31	8,06	7,71
9. jasa-jasa	9,96	10,07	10,09
Produk Domestik Bruto	100,00	100,00	100,00
PDB Non Migas	88,61	88,86	89,48
PDB Migas	11,39	11,14	10,52

Sumber: Biro Pusat Statistik "Statistik Indonesia 2005/2006". diolah

Pada tahun 2005 hasil survei yang dilakukan Badan Pusat Statistik, walaupun mengalami pertumbuhan yang sedikit menurun, industri manufaktur secara keseluruhan baik industri besar sedang, kecil dan rumah tangga mampu menyerap tenaga kerja sebesar 11.652,4 ribu atau sekitar 12,27 persen dari seluruh total angkatan kerja di Indonesia. Sebagaimana terlihat pada Tabel 1.3 berikut ini:

Tabel 1.3
Perkembangan Jumlah Penduduk Yang Bekerja Menurut Lapangan
Pekerjaan Utama, 2005 – 2006 (ribu orang)

Lapangan Usaha	2005	2006	Pertumbuhan (%)
Pertanian	41.814,2	42.323,2	1,22
Pertambangan	808,8	947,1	17,09
Industri manufaktur	11.652,4	11.578,1	-0,64
Listrik-gas air	186,8	207,1	10,86
Bangunan	4.417,1	4.373,9	-0,98
Perdagangan	18.896,9	18.555,1	-1,81
Pengangkutan	5.552,5	5.467,3	-1,53
Keuangan	1.042,8	1.153,3	10,60
Jasa kemasyarakatan	10.576,6	10.572,0	-0,04
Total	94.948,1	95.177,1	0,24

Sumber : BPS "Statistik Indonesia" 2005/2006.

Sesuai data Badan Pusat Statistik, ekspor hasil industri juga masih mendominasi dalam kontribusi terhadap total ekspor nasional. Selama tahun 2006 kontribusi ekspor produk hasil industri 66,60%, naik dibandingkan dengan sepanjang tahun 2005 yang peranannya baru 64,51%. Jumlah perusahaan yang bergerak di sektor industri pun terus bertambah dari 2,75 juta unit usaha (16,8% dari total perusahaan seluruh sektor) pada 1996 menjadi 3,22 juta unit usaha (14,2% dari total perusahaan seluruh sektor) pada 2006. Artinya, dalam 10 tahun terjadi penambahan 463.000 perusahaan di sektor industri. Untuk itulah dalam Program Ekonomi 2008-2009, kebijakan pembangunan ekonomi masih berpijak pada tiga pilar orientasi yaitu pertama, pertumbuhan dan stabilitas ekonomi (*pro growth*), kedua, penciptaan lapangan kerja dan penanggulangan kemiskinan (*pro job*), dan ketiga, pemerataan pembangunan (*pro poor*). Komitmen ini didasari masih adanya sejumlah permasalahan sebagai dampak dari krisis ekonomi 1998 dan dampak kenaikan harga BBM pada 2005 yang sampai saat ini masih jadi ganjalan dalam memacu pertumbuhan sektor industri (<http://www.disperindag-jabar.go.id>).

Mengingat begitu pentingnya sektor industri manufaktur dalam perekonomian, maka diperlukan estimasi terhadap output sektor industri tersebut, khususnya pada industri berskala besar sedang. Estimasi ini untuk melihat seberapa besar pengaruh input produksi di sektor ini, dan melihat corak industri manufaktur atas skala usahanya. Apakah industri besar sedang lebih bersifat padat kapital atau padat tenaga kerja serta melihat posisi hasil balik ke skala produksi pada industri manufaktur di Indonesia. Selanjutnya akan diperoleh gambaran yang

jelas mengenai kondisi sektor industri ini dalam kaitannya terhadap output yang dihasilkan.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan permasalahan yang akan diteliti dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana pengaruh variabel input kapital terhadap output pada sektor industri manufaktur skala besar sedang di Indonesia.
2. Bagaimana pengaruh variabel input tenaga kerja terhadap output pada sektor industri manufaktur skala besar sedang di Indonesia.
3. Bagaimana teknik proses produksi/corak industri pada industri manufaktur skala besar sedang di Indonesia.
4. Bagaimana hasil balik ke skala produksi (*Returns to Scale*) pada industri manufaktur skala besar sedang di Indonesia.
5. Bagaimana tingkat koefisien teknis pada industri manufaktur skala besar sedang di Indonesia.

1.3 Tujuan Penelitian

Sesuai dengan masalah di atas, maka penelitian ini bertujuan :

1. Untuk mengetahui pengaruh input kapital terhadap output pada industri manufaktur skala besar sedang di Indonesia.
2. Untuk mengetahui pengaruh input tenaga kerja terhadap output pada industri manufaktur skala besar sedang di Indonesia.
3. Untuk mengetahui teknik proses produksi/corak industri pada industri manufaktur skala besar sedang di Indonesia.

4. Untuk mengetahui hasil balik ke skala produksi (*Returns to Scale*) pada industri manufaktur skala besar sedang di Indonesia.
5. Untuk mengetahui tingkat efisiensi teknis/ koefisien teknologi pada industri manufaktur skala besar sedang di Indonesia.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah :

1. Penelitian ini diharapkan akan memberikan manfaat bagi para penentu kebijakan, terutama pada sektor industri manufaktur skala besar sedang di Indonesia.
2. Sebagai pertanggung jawaban ilmiah dalam pencapaian gelar Strata 1 (S-1) Pada Program Studi Ilmu Ekonomi, Fakultas Ekonomi, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

1.5 Hipotesis Penelitian

1. Output pada industri manufaktur skala besar sedang di Indonesia dipengaruhi secara positif dan signifikan oleh input kapital.
2. Output pada industri manufaktur skala besar sedang di Indonesia dipengaruhi secara positif dan signifikan oleh input tenaga kerja.

1.6 Definisi Operasional

Di bawah ini diberikan batasan mengenai beberapa pengertian (istilah) penting untuk membatasi penelitian ini, yaitu sebagai berikut:

1. Industri manufaktur berskala besar sedang adalah golongan industri pengolahan (*manufacturing*) dengan jumlah tenaga kerja minimal 20 orang atau lebih.
2. Untuk variabel output didekati dengan nilai total output industri manufaktur skala besar sedang (*Milyar Rupiah*).
3. Untuk variabel input kapital didekati dengan total biaya yaitu penjumlahan dari biaya bahan baku, biaya bahan bakar, listrik, gas, bahan baku penolong, sewa gedung, mesin dan alat-alat (*Milyar Rupiah*).
4. Untuk variabel input tenaga kerja didekati dengan total biaya tenaga kerja atau pengeluaran untuk tenaga kerja yang bekerja di sektor industri manufaktur skala besar sedang (*Milyar Rupiah*).
5. Efisiensi teknologi adalah berkaitan dengan jumlah penggunaan atau kombinasi input produksi yang hemat (input produktif) dalam menghasilkan output yang optimal (*Milyar Rupiah*).
6. Teknik proses produksi (*capital intensive* dan *labour intensive*) adalah penggunaan input yang lebih mengutamakan atau mengintensifkan penggunaan kapital relatif terhadap tenaga kerja atau sebaliknya.

1.7 Metode Penelitian

1.7.1 Jenis dan Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder runtut waktu (*time series*) yang diperoleh dari statistik industri manufaktur (industri besar sedang dan statistik indonesia) terbitan BPS periode tahun 1975 – 2006. Data

yang ada dalam dalam statistik industri manufaktur adalah dalam bentuk nominal atau sesuai harga berlaku. Untuk keperluan studi ini data nominal dan sesuai harga berlaku tersebut harus dirubah dalam bentuk data riil. Adapun cara untuk mengubahnya adalah sebagai berikut:

$$NR_i = (NB_i / NH_i) \times 100$$

Di mana :

NR_i = nilai riil tahun i

NB_i = nilai berlaku tahun i

NH_i = indek harga tahun i

Untuk indek harga dihitung dengan cara sebagai berikut :

$$IHi = IHi - 1 + (IHi - 1 \times li)$$

di mana :

IHi = indek harga tahun i

li = inflasi tahun i

Sesuai dengan penelitian yang dilakukan, data utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah nilai output, jumlah pengeluaran untuk tenaga kerja, jumlah biaya produksi dari sektor industri manufaktur berskala besar sedang di Indonesia.

1.7.2 Model Penelitian

Model dasar yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut

$$Q = f(K,L) \dots \dots \dots (1.1)$$

Dimana :

Q = nilai output (milyar rupiah)

K = input kapital (milyar rupiah)

L = input tenaga kerja (milyar rupiah)

Untuk melihat seberapa besar persentase perubahan tingkat output yang disebabkan persentase perubahan dari masing-masing input diatas maka digunakan fungsi Produksi *Cobb Douglas* yaitu sebagai berikut:

$$Q = A K^{\alpha} L^{\beta} \dots\dots\dots(1.2)$$

Dimana : Q = output (milyar rupiah)

K = input kapital (milyar rupiah)

L = input tenaga kerja (milyar rupiah)

A = koefisien teknologi / Efisiensi teknis (milyar rupiah)

α = elastisitas produksi terhadap kapital (persen)

β = elastisitas produksi terhadap tenaga kerja (persen)

Sehingga untuk mendeteksi fungsi produksi pada industri manufaktur skala besar sedang di Indonesia, fungsi produksi *Cobb Douglas* dibentuk model ekonometri / penaksiran berupa model *logaritme natural* yang dapat dituliskan sebagai berikut:

Jika $\ln A = b_0$, $\alpha = b_1$ dan $\beta = b_2$,

$$\ln Q = \ln A + \alpha \ln K + \beta \ln L + \epsilon \dots\dots\dots(1.3)$$

$$\ln Q = b_0 + b_1 \ln K + b_2 \ln L + \epsilon \dots\dots\dots(1.4)$$

1.7.3 Analisis

Sebelum dilakukan regresi berganda linier dengan metode *ordinary least square* (OLS), maka dibutuhkan *scatter plot* antara variabel dependent (Q) dengan masing-masing variabel penjelas (K dan L), dari hasil *scatter plot* dapat diketahui apakah hubungan antara variabel dependent (Q) dengan masing-masing variabel

penjelas (K dan L). Jika menunjukkan hubungan yang linear dan berslope positif, baru dilakukan regresi sesuai dengan tujuan penelitian.

Untuk memperoleh nilai dari parameter-parameter yang dicari lebih lanjut. Agar diperoleh penaksir α dan β yang bersifat *Best Linear Unbiased Estimator* (BLUE) maka harus dipenuhi hal-hal sebagai berikut (Gujarati, 1995: 59-68):

1. ϵ_i merupakan variabel random dan mengikat distribusi normal dengan rata-rata error = 0 atau $\epsilon_i = 0$
2. variasi bersyarat dari ϵ_i adalah konstan atau Homoskedastis.
3. tidak ada Autokorelasi dalam gangguan.
4. tidak ada Multikolinearitas di antara variabel bebas/ penjelas.

Apabila hasil regresi tidak memenuhi kriteria *Best Linear Unbiased Estimator* (BLUE) maka perlu dilakukan penyembuhan (Penanggulangan).

Tahap selanjutnya adalah melakukan verifikasi yaitu pada tahap ini dimaksudkan untuk melihat apakah taksiran-taksiran terhadap parameter sudah "bermakna secara teoritis" (*theoretically meaningful*) dan "nyata secara statistik" (*statistically significant*). Tiga kriteria yang digunakan untuk evaluasi tersebut, yaitu sebagai berikut (sugiyanto, 1995:7-9):

1.7.4 Kriteria ekonometri (*second order test*).

Kriteria ini ditentukan oleh teori ekonometri, pengujian dengan teori ini membantu dalam menetapkan apakah suatu taksiran memiliki sifat - sifat yang dibutuhkan seperti: Ketidakbiasan (*Unbiasedness*), dan sebagainya. Jika asumsi - asumsi teknik ekonometri yang diterapkan untuk menaksir parameter tidak dipenuhi, maka taksiran-taksiran tersebut dianggap tidak memiliki sifat-sifat yang

dibutuhkan. Pengujian ini juga disebut dengan pengujian terhadap pelanggaran asumsi klasik, yaitu meliputi pengujian asumsi multikolinearitas, heterokedastisitas, dan autokorelasi (uji asumsi klasik). Pengertian dari uji-uji tersebut adalah sebagai berikut :

1.7.4.1 Autokorelasi

Autokorelasi adalah korelasi yang terjadi antara setiap objek observasi (n) dalam *time series data* dan *cross section data*. Secara matematis dapat diformulasikan dengan $E(u_i u_j) \neq 0$, $i \neq j$. Bila autokorelasi dibiarkan, maka *confidence interval* menjadi semakin besar. Uji t dan uji F menjadi tidak akurat. Selanjutnya, pengambilan keputusan akan menjadi salah (Gujarati, 2003: 477).

Metode yang digunakan peneliti untuk mendeteksi ada tidaknya autokorelasi adalah metode *Breusch-Godfrey Serial Correlation Lagrange Multiplier*. Untuk menjelaskan metode ini, kita menggunakan model regresi sederhana $Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_t + e_t$. Dalam aplikasi, dapat dimasukan lebih dari satu variabel independen. Selanjutnya, untuk mendapatkan residual persamaan di atas, dibentuk persamaan:

$$e_t = \rho_1 e_{t-1} + \rho_2 e_{t-2} + \dots + \rho_p e_{t-p} + v_t.$$

Prosedur melakukan metode *Breusch-Godfrey Serial Correlation Lagrange Multiplier* adalah:

- a. Estimasi persamaan dan dapatkan residual
- b. Regresi residual \hat{e}_t dengan variabel independen X_t dan lag dari residual $e_{t-1}, e_{t-2}, \dots, e_{t-p}$. Langkah ini dapat diformulasikan dengan persamaan $\hat{e}_t = \lambda_0 + \lambda_1 X_t + \rho_1 \hat{e}_{t-1} + \rho_2 \hat{e}_{t-2} + \dots + \rho_p \hat{e}_{t-p} + v_t$ dan dapatkan R^2 dari regresi persamaan.

- c. Jika sampel besar, model akan mengikuti distribusi *Chi-squares* dengan *df* sebanyak ρ . Nilai hitung *chi-squares* dapat dicari dengan menggunakan formula $(n - \rho)R^2 \approx \chi^2_\rho$

Penentuan ada tidaknya autokorelasi adalah dengan membandingkan $(n - \rho)R^2$ dengan *chi-squares* pada derajat kepercayaan tertentu. Bila $(n - \rho)R^2$ lebih besar dari *chi-squares*, maka terdapat autokorelasi. Kita juga dapat menggunakan nilai probabilitas *chi-squares* dibandingkan dengan tingkat signifikansi. Bila probabilitas *chi-squares* lebih besar dari tingkat signifikansi, maka tidak terdapat autokorelasi (Widarjono, 2005:186)

1.7.4.2 Heteroskedastisitas

Asumsi OLS untuk dalam regresi untuk variabel gangguan adalah variabel gangguan mempunyai rata-rata sama dengan nol atau $E(e_i) = 0$, varian konstan atau $\text{Var}(e_i) = \sigma^2$, variabel gangguan tidak berhubungan antar observasi atau $\text{Cov}(e_i, e_j) = 0$. Varian yang tidak konstan pada variabel gangguan dikenal dengan heteroskedastisitas (Gujarati, 2003:413).

Estimasi OLS untuk persamaan yang mengandung heteroskedastisitas akan berakibat :

1. Estimator masih hanya bersifat *Linear Unibiased* (LU) dan tidak mempunyai varian minimum.
2. Varian yang tidak minimum akan menyebabkan perhitungan *standart error* tidak dipercaya kebenarannya.
3. Uji hipotesis dengan didasarkan pada distribusi t dan F secara statistik juga tidak bisa dipercaya.

Untuk mendeteksi ada tidaknya heteroskedastisitas terdapat beberapa cara. Dalam penelitian ini, peneliti akan menggunakan metode White. Metode ini tidak memerlukan asumsi adanya normalitas pada variabel gangguan. Untuk lebih menjelaskan metode White, maka akan dibentuk persamaan dasar ekonometrika

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + e.$$

Langkah-langkah metode White adalah sebagai berikut:

1. Estimasi persamaan (dalam hal ini persamaan di atas) dan dapatkan residualnya.

2. Lakukan regresi persamaan berikut (regresi auxiliari)

- a. Regresi auxiliari tanpa perkalian antar variabel independen (*no cross terms*) dengan persamaan:

$$\hat{e}_i^2 = \alpha_0 + \alpha_1 X_{1i} + \alpha_2 X_{2i} + \alpha_3 X_{1i}^2 + \alpha_4 X_{2i}^2 + e_i$$

- b. Regresi auxiliari dengan perkalian antar variabel independen (*cross terms*) dengan persamaan:

$$\hat{e}_i^2 = \alpha_0 + \alpha_1 X_{1i} + \alpha_2 X_{2i} + \alpha_3 X_{1i}^2 + \alpha_4 X_{2i}^2 + \alpha_5 X_{1i} X_{2i} + e_i$$

3. Dalam metode ini, hipotesis nol adalah tidak ada heteroskedastisitas. Uji white didasarkan pada jumlah sample (n) dikalikan dengan R^2 yang akan mengikuti distribusi *chi-squares* dengan *df* sebanyak variabel independen tidak termasuk konstanta dalam regresi auxiliari. Nilai *chi-squares* dapat dicari dengan

$$nR^2 \approx \chi_{df}^2$$

4. Jika nilai *chi-squares* hitung lebih besar dari nilai *chi squares* tabel, maka terdapat heteroskedastisitas. Sebaliknya jika nilai *chi-squares* hitung lebih kecil dari nilai *chi squares* tabel, maka tidak terdapat heteroskedastisitas.
5. Kita juga dapat menggunakan nilai Probabilitas Observasi* R^2 . Bila Probabilitas Observasi* R^2 bernilai lebih dari tingkat signifikansi maka dapat dikatakan tidak ada heteroskedastisitas. Sebaliknya, jika Probabilitas Observasi* R^2 bernilai kurang dari tingkat signifikansi maka dapat dikatakan ada heteroskedastisitas.

1.7.4.3 Multikolinearitas

Multikolinearitas dimaksudkan untuk melihat apakah ada hubungan di antara variabel independen. Konsekuensinya antara lain, estimator mempunyai varians dan kovarians yang besar, estimator cenderung memiliki *confidence interval* yang lebar (karena sampel terlalu sedikit), nilai *t* hitung tidak signifikan meski nilai R^2 tinggi (Gujarati, 2003: 350). Untuk menguji ada tidaknya multikolinearitas salah satu metode yang dapat digunakan adalah metode *auxiliary regression* dan *Klien's rule of thumb*.

Menurut *Klien's rule of thumb*, multikolinearitas dapat menjadi masalah yang serius jika nilai R^2 yang dihasilkan dari masing– masing *auxiliary regression* (regresi salah satu variabel bebas terhadap variabel bebas lainnya) lebih besar dari R^2 yang dihasilkan dari regresi variabel tidak bebas (Y) terhadap semua variabel bebas (X_1, X_2) (Gujarati, 2003: 369).

1.7.5 Kriteria Statistik

Uji statistika dilakukan dengan menggunakan tiga cara yaitu uji kebaikan model, uji signifikansi koefisien, dan koefisien determinasi.

1.7.5.1 Uji Kebaikan Model (Uji *F/Fischer test*).

Model persamaan dalam regresi dihasilkan dari penghitungan dengan menggunakan data masa lalu. Dengan dasar tersebut paling tidak akan terjadi penyimpangan dari hasil sebenarnya. Seberapa baik tidaknya persamaan regresi dalam memprediksi dapat dilihat dari deviasi hasil prediksi dengan data sebenarnya.

Hipotesis yang digunakan untuk melakukan pengujian ini adalah:

H_0 : kontribusi variabel independen terhadap variabel dependen tidak signifikan

H_a : kontribusi variabel independen terhadap variabel dependen signifikan

Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan uji F. Kriteria yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Menolak H_0 , jika nilai F hitung lebih besar daripada nilai F tabel atau jika nilai probabilitas F hitung lebih kecil dari tingkat signifikansi.
2. Menerima H_0 , jika nilai F hitung lebih kecil daripada nilai F tabel atau jika nilai probabilitas F hitung lebih besar dari tingkat signifikansi.

Nilai F-hitung dicari dengan menggunakan dengan menggunakan tingkat kepercayaan tertentu dengan formulasi (Gujarati, 2003:256):

$$F\text{-hitung} = \frac{R^2(K-1)}{(1-R^2)(N-K)}$$

Di mana:

R^2 = Koefisien Determinasi

K = jumlah variabel independen

N = Jumlah observasi

1.7.5.2 Uji Signifikansi Koefisien (Uji *t/student test*)

Hasil analisis regresi berupa persamaan regresi dengan masing-masing koefisien perlu diuji untuk menentukan signifikansi koefisien. Uji ini diperlukan untuk menentukan apakah variabel-variabel dalam regresi secara individu signifikan dalam memprediksi nilai variabel dependen. Hipotesis untuk menguji signifikansi koefisien persamaan regresi secara individu adalah sebagai berikut:

Ho : koefisien variabel tidak signifikan

Ha : koefisien variabel signifikan

Untuk melakukan pengujian koefisien variabel independen juga menggunakan hipotesis yang sama.

Penggunaan kriteria untuk melakukan pengujian ini adalah sebagai berikut:

1. Ho diterima jika t hitung lebih kecil daripada t tabel atau jika probabilitas t hitung lebih besar dari tingkat signifikansi.
2. Ha diterima jika t hitung lebih besar daripada t tabel atau jika probabilitas t hitung lebih kecil dari tingkat signifikansi.

Nilai t-hitung dapat dicari dengan rumus dibawah ini, yang kemudian diuji dengan menggunakan derajat kepercayaan (α) pada level tertentu (Gujarati, 2003:135).

$$t\text{-hitung} = \frac{\hat{\beta}}{SE(\hat{\beta})}$$

Di mana :

t = nilai statistik

β = koefisien regresi dari nilai variabel independent

$SE(\beta)$ = nilai standar error dari variabel independen.

1.7.5.3 Koefisien Determinasi (R^2)

Koefisien determinasi adalah suatu nilai yang menggambarkan seberapa besar perubahan atau variasi dari variabel dependen bias dijelaskan oleh perubahan atau variasi dari variabel independen. Dengan mengetahui nilai koefisien determinasi, kita akan bisa menjelaskan kebaikan dari model regresi dalam memprediksi variabel dependen. Semakin tinggi nilai koefisien determinasi, akan semakin baik kemampuan variabel independen dalam menjelaskan perilaku variabel dependen.

Penggunaan koefisien determinasi akan sangat bermanfaat, karena koefisien determinasi melindungi dari kenaikan bias. Koefisien determinasi juga akan menghindarkan kesalahan karena kenaikan jumlah variabel independen dan kenaikan jumlah sampel. Penghitungan koefisien determinasi dilakukan dengan formulasi (Gujarati, 2003:84):

$$R^2 = \frac{ESS}{TSS} = 1 - \frac{RSS}{TSS}$$

Di mana:

ESS = *explained sum square*

TSS = *total sum square*

RSS = *residual sum square*.

1.7.6 Kriteria “a priori” ekonomi.

Kriteria ini ditentukan oleh prinsip-prinsip ekonomi, jika nilai maupun tanda taksiran parameter tidak sesuai dengan kriteria “a priori”, maka taksiran ini harus ditolak, kecuali kalau ada alasan yang kuat untuk menyatakan bahwa dalam kasus ini prinsip-prinsip ekonomi tidak berlaku sehingga alasan untuk membenarkan taksiran yang berbeda dengan yang telah digariskan oleh teori ekonomi. Dalam pelaksanaan peneliti akan mengaplikasikan model pada program EViews 3.0.

1.8 Sistematika Penulisan

Pembahasan skripsi ini akan meliputi beberapa bab dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pendahuluan menguraikan latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, hipotesis penelitian, metode penelitian serta sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Landasan teori memuat tinjauan pustaka yang membahas teori produksi serta studi terkait.

BAB III GAMBARAN UMUM

Gambaran umum memberikan uraian mengenai sektor industri manufaktur skala besar sedang di Indonesia.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisi hasil estimasi pengolahan data menggunakan metode ekonometrika dan statistika, serta menginterpretasikan menurut teori ekonomi.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Menguraikan kesimpulan yang diperoleh dari penelitian sekaligus memberikan saran sebagai masukan bagi pihak-pihak yang terkait.