

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Uji Persamaan Awal

Model persamaan awal yang digunakan dalam penelitian ini, dinyatakan sebagai berikut :

$$LQ = b_0 + b_1LK + b_2LL + \varepsilon$$

Di mana LQ adalah nilai total output industri manufaktur skala besar sedang, LK adalah input kapital (total biaya yaitu penjumlahan dari biaya bahan baku, biaya bahan bakar, listrik, gas, bahan baku penolong, sewa gedung, mesin dan alat-alat) dan LL adalah input tenaga kerja (total biaya tenaga kerja atau pengeluaran untuk tenaga kerja yang bekerja di sektor industri manufaktur skala besar sedang di Indonesia).

Tabel 4.1

Hasil uji Persamaan Regresi Awal

$$LQ = b_0 + b_1LK + b_2LL + \varepsilon$$

Dependen Variabel LQ

Variabel	Coefficient	t-Statistic	Prob.
C	0.716591	9.494025	0.0000
LK	0.867515	24.23383	0.0000
LL	0.144631	3.815133	0.0007

Sumber : Lampiran 4

Untuk memenuhi kriteria pengujian yang baik dan tidak terjadi pelanggaran asumsi klasik dari hasil persamaan awal pada tabel 4.1 di atas masih perlu dilakukan uji asumsi klasik yang meliputi uji autokorelasi, uji heteroskedastisitas, dan uji multikolinearitas sebagai berikut.

4.2 Uji Asumsi Klasik

Analisa ini digunakan untuk melihat ada tidaknya penyimpangan dari asumsi klasik. Uji asumsi klasik meliputi: uji autokorelasi, uji heteroskedastisitas, dan uji multikolinearitas.

4.2.1 Autokorelasi

Uji autokorelasi merupakan korelasi atau hubungan yang terjadi di antara anggota-anggota serangkaian pengamatan yang tersusun dalam rangkaian waktu (*time series*) atau rangkaian ruang (*cross section*). Untuk melihat ada atau tidaknya autokorelasi dalam model maka dilakukan pengujian dengan menggunakan uji *Breusch-Godfrey LM* (Uji *Lagrange Multiplier*).

Kriteria pengujiannya adalah :

1. Jika nilai Probabilitas *Obs*R-square* > 0.05, maka tidak terdapat penyakit autokorelasi
2. Jika nilai Probabilitas *Obs*R-square* < 0.05, maka terdapat penyakit autokorelasi.

Tabel 4.2

Hasil Uji *Breusch-Godfrey LM*

<i>F-statistic</i>	1.480458	probability	0.243942
<i>Obs*R-squared</i>	4.676500	probabiltity	0.197077

Sumber: : Lampiran 5

Berdasarkan hasil uji autokorelasi pada tabel 4.2 di atas, maka nilai probabilitas *Obs*R-squared* sebesar 0.197077 lebih besar dari nilai alfa 0,05. maka hasil di atas tidak terdapat penyakit autokorelasi.

4.2.2 Heteroskedastisitas

Pengujian heteroskedastisitas bertujuan untuk melihat bahwa faktor-faktor semua gangguan untuk semua pengamatan mempunyai varians yang sama (jika asumsi ini tidak dipenuhi maka terdapat heteroskedastisitas). Hal ini berarti bahwa penaksir ini tidak lagi mempunyai varian minimum atau efisien (tidak *BLUE*).

Ada tidaknya heteroskedastisitas dalam model, dapat dideteksi dengan uji *White Heteroskedasticity*. Ketentuan yang digunakan Uji *White* adalah apabila probabilitas *Obs*R-squared* lebih kecil pada tingkat signifikan 5 %, maka akan signifikan artinya model mengandung gejala heteroskedastisitas. Sebaliknya apabila probabilitas *Obs*R-squared* lebih besar pada tingkat signifikan 5 %, maka tidak signifikan, artinya model tidak mengandung gejala heteroskedastisitas.

Tabel 4.3

Hasil Uji Heteroskedastisitas dengan pengujian *White*

<i>F-statistic</i>	0.794774	Probability	0.538976
<i>Obs*R-squared</i>	3.370914	Probability	0.497776

Sumber: : Lampiran 5

Berdasarkan hasil uji heteroskedastisitas pada tabel 4.3 di atas, maka nilai probabilitas *Obs*R-squared* sebesar 0.497776 lebih besar dari 0,05, maka hasil di atas dinyatakan tidak signifikan yang berarti model regresi tidak mengandung gejala heteroskedastisitas.

4.2.2 Multikolinearitas

Multikolinearitas adalah suatu asumsi di mana terjadi korelasi atau hubungan linear di antara variabel- variabel independent didalam model regresi. Untuk melihat hubungan tersebut menggunakan metode *auxilliary regression*. Langkah untuk melakukan pengujian dengan melakukan regresi terhadap salah

satu variabel independen yang dijadikan variabel dependen dan sisanya variabel yang lainnya, kemudian nilai R^2 dari *auxiliary regression* tersebut dibandingkan dengan R pada regresi awal. Metode pengambilan keputusan adalah sebagai berikut: (Widarjono, 2005: 136).

1. Jika nilai R^2 pada hasil estimasi awal $>$ nilai R^2 pada hasil estimasi *auxiliary*, maka tidak terdapat multikolinearitas.
2. Jika nilai R^2 pada hasil estimasi awal $<$ nilai R^2 pada hasil estimasi *auxiliary*, maka terdapat multikolinearitas.

Tabel 4.4
Hasil Uji multikolinearitas
Metode *Auxiliary Regression*

Variabel dependen	Variabel independent	F hitung	R^2	Keterangan
LQ	LK, LL	38968.66	0.999628	Model awal
LK	LL	2945.427	0.989917	Model <i>auxiliary</i>

Sumber: : Lampiran 5

Berdasarkan uji multikolinearitas dengan uji *Auxiliary regression* pada table 4.4 dapat dilihat dari nilai R^2 model regresi awal yaitu 0.999628 lebih besar dari nilai R^2 model *auxiliary* 0.989917, maka dapat dikatakan tidak terdapat gejala multikolinearitas.

4.3 Uji Regresi Linier Berganda

Regresi linier berganda adalah regresi yang melibatkan lebih dari satu variabel independen untuk menjelaskan variabel dependennya. Untuk model persamaan regresinya, dinyatakan sebagai berikut :

$$LQ = b_0 + b_1LK + b_2LL + \varepsilon$$

Di mana LQ merupakan variabel dependen : LK, LL sebagai independen variabel dan ε sebagai variabel gangguan. Metode yang dipakai untuk meregres persamaan di atas adalah metode OLS (*Ordinary Least Square*). Hasil dari metode OLS disajikan pada tabel 4.5:

Tabel 4.5
Hasil Regresi Linier Berganda

Variabel	Koefisien	Standar Error	t-Statistik	Probabilitas
C	0.716591	0.075478	9.494025	0.0000
LK	0.867515	0.035798	24.23383	0.0000
LL	0.144631	0.037910	3.815133	0.0007

Sumber: Lampiran 6

$$R^2 = 0.999628$$

Hasil regresi diatas adalah hasil estimasi metode OLS (*Ordinary Least Square*) dari fungsi persamaan non linear dengan hasil persamaan regresinya adalah sebagai berikut:

$$LQ = 0.7165910603 + 0.8675147634LK + 0.1446308458LL$$

4.4 Uji Statistika (Uji *first order test*)

4.4.1 Uji Kebaikan Model (Uji F)

Uji F digunakan untuk melihat secara keseluruhan apakah variabel independen berpengaruh terhadap variabel dependen. Pengujian ini dilakukan dengan membandingkan nilai F hitung dengan F tabel pada derajat tertentu. Tingkat signifikan pada $\alpha = 5\%$, dan dengan $df = 2, 29$ maka didapat nilai F tabel sebesar 3.340. Hasil output (Lampiran 6) menunjukkan angka sebesar 38968,66 karena nilai F hitung > dari F tabel maka H_0 ditolak dan H_a diterima yang artinya

secara keseluruhan variabel input kapital dan input tenaga kerja berpengaruh secara nyata dan signifikan terhadap variabel output.

4.4.2 Uji Signifikansi Koefisien (Uji t)

Uji ini digunakan untuk melihat apakah secara individu variabel independen berpengaruh terhadap variabel dependen. Pengujian ini dimulai dengan hipotesa nol, H_0 yaitu hipotesa yang menyatakan bahwa secara individu variabel independen tidak berpengaruh terhadap variabel dependen pada tingkat kepercayaan tertentu dan dibandingkan dengan nilai t tabel. Dari hasil output (Tabel 4.5) nilai t-hitung untuk variabel input kapital adalah sebesar 24,23383 lebih besar dari nilai t tabel yaitu sebesar 2,0452 dan nilai probabilitas signifikan pada $\alpha = 5\%$, sedangkan nilai t-hitung untuk variabel input Tenaga kerja adalah sebesar 3,815133 dari nilai t-hitung masing-masing variabel independent menjelaskan bahwa secara individu baik variabel input kapital dan input tenaga kerja berpengaruh terhadap variabel output produksi.

4.4.3 Uji R^2 (Koefisien Determinasi)

Koefisien Determinasi R^2 digunakan untuk melihat seberapa besar variasi perubahan variabel independen dalam menjelaskan variasi perubahan variabel dependen serta dapat digunakan untuk menunjukkan seberapa tepat garis regresi yang kita peroleh. Dari hasil output didapat nilai $R^2 = 0,999628$, artinya bahwa variasi perubahan variabel bebas (independen), yaitu input kapital (K) dan input tenaga kerja (L) mampu menjelaskan variasi perubahan variabel dependen (Q) sebesar 99 % dan sisanya sebesar 1 % dijelaskan oleh variabel lain diluar model.

4.5 Interpretasi Ekonomi

1. Dari hasil penelitian ini terbukti bahwa output pada industri manufaktur skala besar sedang dipengaruhi secara positif dan signifikan oleh input kapital. Koefisien untuk input kapital sebesar 0.867515, menunjukkan persentase perubahan nilai input kapital terhadap persentase perubahan nilai output produksi sektor industri manufaktur berskala besar dan sedang. Dari nilai tersebut menunjukkan bahwa kenaikan 1% pada input kapital (total biaya yaitu penjumlahan dari biaya bahan baku, biaya bahan bakar, listrik, gas, bahan baku penolong, sewa gedung, mesin dan alat-alat) akan menyebabkan kenaikan nilai output sebesar 0.867515 %, *ceteris paribus*.

2. Dari hasil penelitian ini terbukti bahwa output pada industri manufaktur skala besar sedang dipengaruhi secara positif dan signifikan oleh input tenaga kerja. Koefisien untuk input tenaga kerja sebesar 0.144631, menunjukkan persentase perubahan nilai input tenaga kerja terhadap persentase perubahan nilai output produksi sektor industri manufaktur berskala besar dan sedang. Dari nilai tersebut menunjukkan bahwa kenaikan 1% pada input tenaga kerja (total biaya tenaga kerja atau pengeluaran untuk tenaga kerja yang bekerja di sektor industri manufaktur) akan menyebabkan kenaikan nilai output sebesar 0.144631%, *ceteris paribus*.

3. Corak Industri Manufaktur Skala Besar Sedang

Untuk menganalisis corak industri manufaktur yaitu dengan membandingkan nilai parameter b_1 dan b_2 bila nilai parameter $b_1 > b_2$ industri

lebih bersifat *capital intensive*, dan bila nilai parameter $b_1 < b_2$ maka industri bersifat *labour intensive*.

Tabel 4.6

Corak Industri Manufaktur Skala Besar Sedang 1975-2006

Model	Parameter b_1	Parameter b_2
$LQ = b_0 + b_1LK + b_2LL$	0.867515	0.144631

Sumber: Lampiran 6

Dari tabel 4.6 di atas diketahui nilai b_1 lebih besar dari nilai b_2 yaitu $0.867515 > 0.144631$. Kondisi ini menjelaskan bahwa industri manufaktur skala besar dan sedang lebih bersifat *Capital intensive* atau padat kapital (Soekartawi, 1994: 160).

Hal ini sesuai dengan kondisi sektor industri manufaktur skala besar sedang di Indonesia yang rata-rata kepemilikan perusahaan masih didominasi oleh pihak asing yang sangat menekankan proses produksi yang lebih bersifat mengandalkan mesin dan peralatan pabrik sehingga menyebabkan masih kurang mampunya sektor ini dalam menyerap tenaga kerja dalam negeri. Dan sektor industri yang selama ini masih mampu menyerap tenaga kerja atau dapat dikatakan *labour intensif* adalah pada sektor industri kecil dan rumah tangga (Pangestu, 1994: 55).

4. Efisiensi Teknis

Dengan melinearkan estimasi parameter b_0 . Angka efisiensi teknis (τ) pada sektor industri manufaktur skala besar sedang periode 1975-2006 di Indonesia adalah sebesar 2.0474461 (melinearkan /anti Ln b_0), nilai t-hitung parameter b_0

menunjukkan signifikansi pada alfa 5 % yang diperoleh dari t-tabel ($t_{0,025,29} = 2.0452$) atau terlihat dalam tabel 4.7 dibawah ini.

Tabel 4.7
Tingkat Efisiensi Teknis (τ) Industri Manufaktur Skala Besar Sedang
di Indonesia, 1975-2006

Model	Periode	Parameter b_0	Tingkat efisiensi teknis (τ)	T-hitung
$LQ = b_0 + b_1LK + b_2LL$	1975-2006	0.716591	2.0474461	9.494025

Sumber : Lampiran 6

. Hal ini menunjukkan bahwa besarnya tingkat efisiensi teknis pada sektor industri manufaktur skala besar sedang di Indonesia adalah positif. Jadi dapat disimpulkan bahwa teknologi pada sektor industri manufaktur skala besar sedang meningkat dengan laju 2.0474461 persen dari periode tahun 1975-2006 atau sebesar 2.0474461 % pertumbuhan nilai output produksi yang riil disebabkan oleh perubahan teknis atau koefisien teknologi pada sektor ini (Nicholson, 1999: 374).

4. *Return to Scale* (Hasil Balik Ke Skala Produksi)

Hasil balik ke skala produksi digunakan untuk melihat keadaan hasil output yang dihasilkan bila input kapital dan input tenaga kerja ditambah secara proporsional apakah menunjukkan hasil yang menaik, menurun atau konstan.

Tabel 4.8
Returns to Scale (v)
Industri Manufaktur Skala Besar Sedang 1975-2006

Model	Parameter b_1	Parameter b_2	v
$LQ = b_0 + b_1LK + b_2LL$	0.867515	0.144631	1.012146

Sumber : Lampiran 6

Untuk menganalisis *returns to scale* (v), nilai ini diperoleh dari penjumlahan parameter $b_1 + b_2$ yaitu v sebesar 1.012146 dapat dilihat Pada tabel 4.8 di atas, maka pada industri tersebut terjadi produksi yang sifatnya *increasing returns to scale* Karena nilai penjumlahan parameter $b_1 + b_2 > 1$. Kondisi ini menjelaskan bahwa seluruh input (K dan L) dinaikan secara proporsional sebesar 1 % maka kenaikan output yang terjadi lebih besar dari 1% atau sebesar 1.012146 % *ceteris paribus*.

Seperti yang telah diutarakan di atas akibat adanya efisiensi dalam pemanfaatan teknologi sehingga mampu meminimumkan pemborosan dalam penggunaan input produksi dan menekan biaya untuk menghasilkan output, atau dapat dikatakan dengan adanya faktor teknologi maka terjadi peningkatan kinerja perusahaan industri manufaktur yang berdampak pada skala hasil yang *increasing return to scale* atau hasil balik ke skala produksi yang menaik.