

ANALISIS NILAI TAMBAH, EFISIENSI DAN FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI OUTPUT INDUSTRI MINYAK GORENG SAWIT DI INDONESIA

OLEH
M. FAJRI FIRMAWAN
H14104120



DEPARTEMEN ILMU EKONOMI
FAKULTAS EKONOMI DAN MANAJEMEN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
2009

Halaman ini adalah...
1. Diambil dari...
2. Diambil dari...
3. Diambil dari...
4. Diambil dari...
5. Diambil dari...
6. Diambil dari...
7. Diambil dari...
8. Diambil dari...
9. Diambil dari...
10. Diambil dari...
11. Diambil dari...
12. Diambil dari...
13. Diambil dari...
14. Diambil dari...
15. Diambil dari...
16. Diambil dari...
17. Diambil dari...
18. Diambil dari...
19. Diambil dari...
20. Diambil dari...
21. Diambil dari...
22. Diambil dari...
23. Diambil dari...
24. Diambil dari...
25. Diambil dari...
26. Diambil dari...
27. Diambil dari...
28. Diambil dari...
29. Diambil dari...
30. Diambil dari...
31. Diambil dari...
32. Diambil dari...
33. Diambil dari...
34. Diambil dari...
35. Diambil dari...
36. Diambil dari...
37. Diambil dari...
38. Diambil dari...
39. Diambil dari...
40. Diambil dari...
41. Diambil dari...
42. Diambil dari...
43. Diambil dari...
44. Diambil dari...
45. Diambil dari...
46. Diambil dari...
47. Diambil dari...
48. Diambil dari...
49. Diambil dari...
50. Diambil dari...
51. Diambil dari...
52. Diambil dari...
53. Diambil dari...
54. Diambil dari...
55. Diambil dari...
56. Diambil dari...
57. Diambil dari...
58. Diambil dari...
59. Diambil dari...
60. Diambil dari...
61. Diambil dari...
62. Diambil dari...
63. Diambil dari...
64. Diambil dari...
65. Diambil dari...
66. Diambil dari...
67. Diambil dari...
68. Diambil dari...
69. Diambil dari...
70. Diambil dari...
71. Diambil dari...
72. Diambil dari...
73. Diambil dari...
74. Diambil dari...
75. Diambil dari...
76. Diambil dari...
77. Diambil dari...
78. Diambil dari...
79. Diambil dari...
80. Diambil dari...
81. Diambil dari...
82. Diambil dari...
83. Diambil dari...
84. Diambil dari...
85. Diambil dari...
86. Diambil dari...
87. Diambil dari...
88. Diambil dari...
89. Diambil dari...
90. Diambil dari...
91. Diambil dari...
92. Diambil dari...
93. Diambil dari...
94. Diambil dari...
95. Diambil dari...
96. Diambil dari...
97. Diambil dari...
98. Diambil dari...
99. Diambil dari...
100. Diambil dari...

RINGKASAN

MUHAMMAD FAJRI FIRMAWAN. Analisis Nilai Tambah, Efisiensi dan Faktor-faktor yang Mempengaruhi Output Industri Minyak Goreng Sawit di Indonesia (dibimbing oleh **WIDYASTUTIK**).

Sektor industri merupakan penggerak utama dalam pembangunan ekonomi. Peranan sektor industri semakin besar dan memiliki pertumbuhan yang paling cepat dibandingkan dengan sektor-sektor lainnya. Sektor industri, khususnya industri pengolahan mampu berperan sebagai penyumbang terbesar dalam Produk Domestik Bruto (PDB). Dengan demikian apabila sektor industri terganggu kinerjanya maka secara tidak langsung pertumbuhan ekonomi akan terhambat. Oleh karena itu, kinerja sektor industri harus ditingkatkan dan dipertahankan dalam rangka meningkatkan pertumbuhan ekonomi yang optimal.

Salah satu industri pengolahan yang berkembang di Indonesia adalah minyak goreng sawit yang merupakan produk hilir dari minyak kelapa sawit. Minyak goreng merupakan salah satu dari sembilan bahan pokok yang penting bagi masyarakat. Oleh karena itu, peningkatan kebutuhan minyak goreng dalam negeri mengharuskan pemerintah untuk menjaga kesediaan pasokan dalam negeri salah satunya dengan meningkatkan produksi. Masalah alokasi dan biaya input merupakan masalah penting dalam proses produksi yang berkaitan dengan keterbatasan modal, tenaga kerja dan bahan baku. Alokasi faktor produksi yang efisien akan mencapai output yang optimal.

Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis nilai tambah, efisiensi faktor-faktor yang mempengaruhi output produksi minyak goreng sawit, pengaruh perubahan input terhadap output pada industri minyak goreng sawit di Indonesia. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS). Data sekunder yang diperoleh berupa data industri minyak goreng sawit (modal, tenaga kerja, bahan baku, output dan energi), dan Indeks Harga Perdagangan Besar (IHPB). Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data *time series* dari tahun 1990 sampai dengan tahun 2005.

Metode analisis yang digunakan untuk mengetahui kontribusi masing-masing faktor produksi adalah analisis regresi berganda dengan Metode *Ordinary Least Square* (OLS). Setelah fungsi produksi didapatkan, maka harus dilakukan pengujian hipotesis secara ekonometrik, statistik dan ekonomi untuk mengkaji kelayakan model dan menguji apakah koefisien yang diestimasi telah sesuai dengan teori atau hipotesis.

Hasil estimasi fungsi produksi Cobb-Douglass diperoleh bahwa faktor produksi yang paling berpengaruh terhadap output industri minyak goreng sawit adalah bahan baku, yakni dengan nilai dugaan elastisitas sebesar 0,8640 persen, yang artinya jika bahan baku ditingkatkan sebesar satu persen maka output industri minyak goreng sawit akan meningkat sebesar 0,88640 persen, dengan asumsi *ceteris paribus*. Faktor produksi modal memiliki nilai dugaan elastisitas sebesar 0,0109 persen, faktor produksi energi memiliki nilai dugaan elastisitas sebesar 0,0410 persen, dan faktor produksi tenaga kerja memiliki nilai dugaan elastisitas sebesar 0,0672 persen.

Hal yang membedakan Universitas Indonesia dengan universitas lain adalah...
1. Memiliki reputasi sebagai salah satu universitas terkemuka di Indonesia dan menyediakan sumber...
2. Memiliki reputasi sebagai salah satu universitas terkemuka di Indonesia dan menyediakan sumber...
3. Memiliki reputasi sebagai salah satu universitas terkemuka di Indonesia dan menyediakan sumber...
4. Memiliki reputasi sebagai salah satu universitas terkemuka di Indonesia dan menyediakan sumber...
5. Memiliki reputasi sebagai salah satu universitas terkemuka di Indonesia dan menyediakan sumber...
6. Memiliki reputasi sebagai salah satu universitas terkemuka di Indonesia dan menyediakan sumber...
7. Memiliki reputasi sebagai salah satu universitas terkemuka di Indonesia dan menyediakan sumber...
8. Memiliki reputasi sebagai salah satu universitas terkemuka di Indonesia dan menyediakan sumber...
9. Memiliki reputasi sebagai salah satu universitas terkemuka di Indonesia dan menyediakan sumber...
10. Memiliki reputasi sebagai salah satu universitas terkemuka di Indonesia dan menyediakan sumber...

Nilai tambah bruto (NTB) industri minyak goreng sawit pada periode tahun 1990-2005 secara umum mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Pertambahan NTB menandakan tingkat keuntungan kotor yang diterima oleh sektor industri minyak goreng sawit terus bertambah. Rata-rata tingkat efisiensi produksi industri minyak goreng sawit di Indonesia periode tahun 1990-2005 adalah 79,84 persen.

Berdasarkan estimasi fungsi produksi Cobb-Douglas, diketahui faktor yang paling berpengaruh terhadap output adalah bahan baku. Oleh karena itu, produsen hendaknya memperhatikan pasokan bahan baku agar output yang dicapai dapat dimaksimalkan. Selain itu, sebaiknya pengalokasian dana setiap faktor produksi harus proporsional dengan kontribusinya terhadap peningkatan output.

PERNYATAAN

DENGAN INI SAYA MENYATAKAN BAHWA SKRIPSI YANG BERJUDUL “ANALISIS NILAI TAMBAH, EFISIENSI DAN FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI OUTPUT INDUSTRI MINYAK GORENG SAWIT DI INDONESIA” BELUM PERNAH DIAJUKAN PADA PERGURUAN TINGGI LAIN MANAPUN UNTUK TUJUAN MEMPEROLEH GELAR AKADEMIK TERTENTU.

SAYA JUGA MENYATAKAN BAHWA SKRIPSI INI BENAR-BENAR HASIL KARYA SAYA SENDIRI DAN TIDAK MENGANDUNG BAHAN-BAHAN YANG PERNAH DITULIS ATAU DITERBITKAN OLEH PIHAK LAIN KECUALI SEBAGAI RUJUKAN YANG DINYATAKAN DALAM NASKAH.

Bogor, September 2009

Muhammad Fajri Firmawan
H14104120

Judul Skripsi : **Analisis Nilai Tambah, Efisiensi dan Faktor-faktor yang Mempengaruhi Output Industri Minyak Goreng Sawit di Indonesia**

Nama : Muhammad Fajri Firmawan

NRP : H14104120

Menyetujui,
Dosen Pembimbing,

Widyastutik, M.Si
NIP. 132 311 725

Mengetahui,
Ketua Departemen Ilmu Ekonomi,

Dr. Ir. Rina Oktaviani, MS
NIP. 131 846 872

Tanggal Kelulusan :

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya kepada kita semua. Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad SAW.

Skripsi ini berjudul ”**Analisis Nilai Tambah, Efisiensi dan Faktor-faktor yang Mempengaruhi Output Industri Minyak Goreng Sawit di Indonesia**”. Skripsi ini disusun sebagai syarat dalam meraih gelar Sarjana Ekonomi pada Fakultas Ekonomi dan Manajemen, Institut Pertanian Bogor.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan, baik secara materi maupun penyajian. Penulis mengharapkan masukan yang membangun dari pembaca guna memperbaiki skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada dosen pembimbing atas bimbingannya serta pihak-pihak yang telah membantu hingga terselesaikannya skripsi ini. Semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Bogor, September 2009

Muhammad Fajri Firmawan

H14104120

Hak Cipta: Pendaftar: Universitas Indonesia
1. Dilindungi sebagai hak cipta dan dilindungi secara hukum oleh undang-undang.
2. Pengutipan harus mencantumkan sumber dan diperbolehkan untuk:
a. Pengutipan untuk tujuan pendidikan, penelitian, dan penyusunan karya ilmiah.
b. Pengutipan untuk tujuan keagamaan, sosial, budaya, dan kemanusiaan.
3. Dilindungi pengutipan dan diperbolehkan dengan syarat:
a. Tidak diperjualbelikan.
b. Tidak diperjualbelikan untuk tujuan komersial.
c. Tidak diperjualbelikan untuk tujuan politik.
d. Tidak diperjualbelikan untuk tujuan agama.
e. Tidak diperjualbelikan untuk tujuan ras.
f. Tidak diperjualbelikan untuk tujuan suku bangsa.
g. Tidak diperjualbelikan untuk tujuan golongan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyadari sepenuh hati bahwa skripsi ini tidak akan tersusun dan selesai tanpa bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu dari lubuk hati yang teramat dalam, perkenankanlah Penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Widyastutik, M.Si. sebagai dosen pembimbing skripsi yang telah memberikan kemudahan, nasehat, dan bimbingan serta kesabaran dalam penyelesaian skripsi ini.
2. Tanti Novianti, M.Si. sebagai dosen penguji utama yang telah berkenan meluangkan waktunya serta memberikan kritik dan saran demi kesempurnaan skripsi ini.
3. Dr. Muhammad Findi A. sebagai dosen penguji dari wakil komisi pendidikan Program Studi Ilmu Ekonomi atas segala kritik dan saran yang telah diberikan.
4. Sekretariat Program Ilmu Ekonomi (Mas Anto, Mas Dede, dan Mas Anwar) serta seluruh staf pengajar dan karyawan/wati Departemen Ilmu Ekonomi, FEM IPB yang telah banyak membantu penulis.
5. Papa (Juzirwan), Mama (Nufirma), serta saudara-saudaraku tercinta (Kak Adri, Irza, Dina, Abrar, Mecca) atas kasih sayang, doa yang tiada henti, serta dorongan moril dan materil, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
6. Yayi Arfiyani atas kasih sayang, dorongan dan dukungannya.
7. Kawan-kawan (Ucup, Pansus, Agita, Ratih, Dewi, Ririn, Fitsol, Indri) atas kebersamaan kita melewati masa-masa indah dan sulit bersama.
8. Keluarga besar IE 41 (Akbar, Anggit, Tyo, Dani, Fikri, Kiki, Dado, Dwi, Hardi, Islam, dll), Vegas 108 (Nceq, Fakhry, Adit, Haritz), dan teman-teman (Athe, Fajar, Fahmi, Bram, Arys, Hanis) atas dukungannya.
9. Budi Pratama yang telah bersedia menjadi pembahas seminar.
10. Semua pihak yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini.

3.3.2. Kriteria Uji Statistik	31
3.3.2.1. Uji Koefisien Determinasi (R^2).....	31
3.3.2.2. Uji F	32
3.3.2.3. Uji t	33
3.4. Spesifikasi Data	34
IV. GAMBARAN UMUM INDUSTRI MINYAK GORENG SAWIT	
4.1. Perkembangan Industri Minyak Goreng Sawit di Indonesia.....	36
4.2. Produksi dan Konsumsi Minyak Goreng Sawit di Indonesia.....	37
4.3. Kebijakan Pemerintah dalam Industri Minyak Goreng.....	38
V. HASIL DAN PEMBAHASAN	
5.1. Hasil Estimasi Model Fungsi Produksi Cobb-Douglas	41
5.2. Analisis Uji Ekonometrika	42
5.2.1. Uji Multikolinearitas	42
5.2.2. Uji Autokorelasi	43
5.2.3. Uji Heteroskedastisitas	43
5.3. Analisis Uji Statistik.....	43
5.3.1. Uji R^2	43
5.3.2. Uji F.....	44
5.3.3. Uji t.....	44
5.4. Analisis Ekonomi	45
5.4.1. Elastisitas dan Faktor-faktor yang Mempengaruhi Output Industri Minyak Goreng Sawit di Indonesia	45
5.4.2. Nilai Tambah Bruto Industri Minyak Goreng Sawit di Indonesia	46
5.4.3. Efisiensi Industri Minyak Goreng Sawit di Indonesia	47
VI. KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1. Kesimpulan.....	51
6.2. Saran.....	52
DAFTAR PUSTAKA.....	53
LAMPIRAN	55

DAFTAR TABEL

1.1. Produk Domestik Bruto Indonesia Berdasarkan Usaha Atas Dasar Harga Konstan 2000.....	2
1.2. Konsumsi dan Produksi Minyak Goreng Kelapa dan Kelapa Sawit di Indonesia Tahun 2002-2006.....	3
4.1. Produksi dan Konsumsi per Kapita Minyak Goreng Sawit di Indonesia Tahun 2000-2006	38
5.1. Hasil Estimasi Fungsi Produksi Cobb-Douglas Industri Minyak Goreng Sawit di Indonesia Tahun 1990-2005.....	41

Hal-hal yang harus diperhatikan dalam menggunakan buku ini adalah sebagai berikut:
 1. Di dalam buku ini terdapat beberapa bab yang membahas tentang berbagai aspek ekonomi, sosial, dan budaya masyarakat Indonesia.
 2. Di dalam buku ini terdapat beberapa bab yang membahas tentang berbagai aspek ekonomi, sosial, dan budaya masyarakat Indonesia.
 3. Di dalam buku ini terdapat beberapa bab yang membahas tentang berbagai aspek ekonomi, sosial, dan budaya masyarakat Indonesia.
 4. Di dalam buku ini terdapat beberapa bab yang membahas tentang berbagai aspek ekonomi, sosial, dan budaya masyarakat Indonesia.
 5. Di dalam buku ini terdapat beberapa bab yang membahas tentang berbagai aspek ekonomi, sosial, dan budaya masyarakat Indonesia.
 6. Di dalam buku ini terdapat beberapa bab yang membahas tentang berbagai aspek ekonomi, sosial, dan budaya masyarakat Indonesia.
 7. Di dalam buku ini terdapat beberapa bab yang membahas tentang berbagai aspek ekonomi, sosial, dan budaya masyarakat Indonesia.
 8. Di dalam buku ini terdapat beberapa bab yang membahas tentang berbagai aspek ekonomi, sosial, dan budaya masyarakat Indonesia.
 9. Di dalam buku ini terdapat beberapa bab yang membahas tentang berbagai aspek ekonomi, sosial, dan budaya masyarakat Indonesia.
 10. Di dalam buku ini terdapat beberapa bab yang membahas tentang berbagai aspek ekonomi, sosial, dan budaya masyarakat Indonesia.

DAFTAR GAMBAR

2.1. Elastisitas Produksi dan Daerah-daerah Produksi pada Jangka Pendek ...	11
2.2. Alur Kerangka Pemikiran.....	23
5.1. Perkembangan Nilai Output, Biaya Input dan Nilai Tambah Bruto Industri Minyak Goreng Sawit di Indonesia Tahun 1990-2005.....	48
5.2. Nilai Efisiensi Produksi Industri Minyak Goreng Sawit di Indonesia Tahun 1990-2005	50

Hal-hal yang harus diperhatikan dalam penyusunan laporan ini adalah sebagai berikut:

1. Ditulis dengan bahasa yang lugas dan jelas.
2. Ditulis dengan bahasa yang lugas dan jelas.
3. Ditulis dengan bahasa yang lugas dan jelas.
4. Ditulis dengan bahasa yang lugas dan jelas.
5. Ditulis dengan bahasa yang lugas dan jelas.
6. Ditulis dengan bahasa yang lugas dan jelas.
7. Ditulis dengan bahasa yang lugas dan jelas.
8. Ditulis dengan bahasa yang lugas dan jelas.
9. Ditulis dengan bahasa yang lugas dan jelas.
10. Ditulis dengan bahasa yang lugas dan jelas.

DAFTAR LAMPIRAN

1. Nilai Tambah Bruto (NTB) Industri Minyak Goreng Sawit di Indonesia Tahun 1990-2005	56
2. Efisiensi Produksi Industri Minyak Goreng Sawit di Indonesia Tahun 1990-2005	57
3. Data Nominal Faktor-faktor Produksi yang Mempengaruhi Output Industri Minyak Goreng Sawit Di Indonesia Tahun 1990-2006.....	58
4. Data Riil Faktor-faktor Produksi yang Mempengaruhi Output Industri Minyak Goreng Sawit Di Indonesia Tahun 1990-2006	59
5. Hasil Analisis Regresi Linier Fungsi Produksi Cobb-Douglas.....	60
6. Hasil Uji Ekonometrika	61

Hasil karya penelitian IPB University
 1. Dilakukan sebagai bagian dari salah satu mata kuliah yang ada di IPB University
 2. Dilakukan sebagai bagian dari penelitian yang sedang berlangsung di IPB University
 3. Dilakukan sebagai bagian dari penelitian yang sedang berlangsung di IPB University
 4. Dilakukan sebagai bagian dari penelitian yang sedang berlangsung di IPB University
 5. Dilakukan sebagai bagian dari penelitian yang sedang berlangsung di IPB University
 6. Dilakukan sebagai bagian dari penelitian yang sedang berlangsung di IPB University
 7. Dilakukan sebagai bagian dari penelitian yang sedang berlangsung di IPB University
 8. Dilakukan sebagai bagian dari penelitian yang sedang berlangsung di IPB University
 9. Dilakukan sebagai bagian dari penelitian yang sedang berlangsung di IPB University
 10. Dilakukan sebagai bagian dari penelitian yang sedang berlangsung di IPB University

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Negara yang sedang mengalami proses pembangunan ekonomi secara jangka panjang akan membawa perubahan yang mendasar dalam struktur ekonomi negara tersebut. Salah satu indikator dari perubahan tersebut adalah bergesernya struktur ekonomi tradisional yang menitikberatkan pada sektor pertanian ke arah struktur ekonomi modern yang lebih didominasi oleh sektor industri sebagai roda penggerak perekonomian (Wijayanti, 2006). Struktur perekonomian yang sudah maju ditandai dengan peranan sektor industri pengolahan dan jasa yang semakin besar dalam menopang suatu sistem perekonomian. Sektor ini berangsur-angsur menggantikan peranan sektor pertanian dalam menyerap tenaga kerja dan sumber pendapatan negara.

Di Indonesia, sektor industri merupakan penggerak utama dalam pembangunan ekonomi. Peranan sektor industri semakin besar dan memiliki pertumbuhan yang paling cepat dibandingkan dengan sektor-sektor lainnya. Sektor industri, khususnya industri pengolahan mampu berperan sebagai penyumbang terbesar dalam Produk Domestik Bruto (PDB). Kontribusi sektor industri terhadap PDB menurut lapangan usaha pada tahun 2008 sebesar 27,9 persen dari total PDB sebesar 2.082,1 triliun rupiah, melampaui sektor pertanian yang hanya sebesar 14,4 persen (Tabel 1.1). Rata-rata kontribusi industri pengolahan dalam PDB terus mengalami kemajuan, terutama dari tahun 2005 ke tahun 2006 yang mengalami kemajuan paling pesat. Peranan sektor industri pengolahan telah memberikan kontribusi terbesar terhadap PDB. Dengan

demikian apabila sektor industri terganggu kinerjanya maka secara tidak langsung pertumbuhan ekonomi akan terhambat. Oleh karena itu, kinerja sektor industri harus ditingkatkan dan dipertahankan dalam rangka meningkatkan pertumbuhan ekonomi yang optimal.

Tabel 1.1. Produk Domestik Bruto Indonesia menurut Lapangan Usaha Atas Dasar Harga Konstan 2000

(dalam Triliun Rupiah)

No.	Lapangan Usaha	2003	2004	2005	2006	2007	2008
1	Pertanian, Peternakan, Kehutanan dan Perikanan	243,1	252,9	253,7	261,3	271,4	284,3
2	Pertambangan dan Penggalian	168,4	160,7	165,1	168,7	171,4	172,3
3	Industri Pengolahan	441,8	469,1	491,4	538,1	538,1	557,8
4	Listrik, Gas dan Air Bersih	10,4	11,1	11,6	12,3	13,5	15,0
5	Bangunan	90,1	97,5	103,5	112,8	121,9	130,8
6	Perdagangan, Hotel dan Restoran	256,3	271,2	293,9	311,9	338,8	363,3
7	Pengangkutan dan Komunikasi	85,0	95,8	109,5	124,4	142,3	166,1
8	Keuangan, Persewaan dan Jasa Perusahaan	140,1	150,9	161,4	170,5	183,7	198,8
9	Jasa Lainnya	144,4	151,1	160,6	170,6	182,0	193,7
	PDB	1.579,6	1.660,6	1.750,7	1.846,7	1.963,1	2.082,1

Sumber: Badan Pusat Statistik, 2008

Menurut Dumairy (2000), sektor industri diyakini sebagai sektor yang dapat memimpin kemajuan sektor-sektor lain dalam sebuah perekonomian pada sebuah negara. Kemajuan dalam sektor industri dapat membawa efek *multiplier*. Efek *multiplier* yang dimaksud adalah dengan adanya kemajuan teknologi maka akan dapat memudahkan pemasaran hasil-hasil pertanian yang

dapat dijadikan sebagai bahan baku atau bahan penolong, meningkatkan output di sektor perdagangan karena adanya peningkatan pendapatan dari tenaga kerja sektor industri, serta efek-efek multiplier lain dalam perekonomian nasional (Dewi, 2008).

Salah satu industri pengolahan yang berkembang di Indonesia yaitu industri minyak goreng sawit yang merupakan produk hilir dari minyak kelapa sawit. Minyak goreng merupakan salah satu dari sembilan bahan pokok yang penting bagi masyarakat. Selain itu, dapat juga menjadi salah satu sumber penerimaan pajak yang potensial, penyedia lapangan kerja dan sumber pendapatan bagi petani (Amang *et al*, 1996). Oleh karena itu, peningkatan kebutuhan minyak goreng dalam negeri mengharuskan pemerintah untuk menjaga kesediaan pasokan dalam negeri salah satunya dengan meningkatkan produksi.

Tabel 1.2. Konsumsi dan Produksi Minyak Goreng Kelapa Sawit di Indonesia Tahun 2002-2006

(dalam Ribu Ton)

Tahun	Konsumsi	Produksi
2002	2.669	9.060
2003	2.755	10.110
2004	2.885	10.955
2005	3.012	11.938
2006	3.150	12.911
Rata-rata	2.894	10.995

Sumber: Badan Pusat Statistik, 2006

Berdasarkan Tabel 1.2, volume produksi dan konsumsi pada tahun 2002-2006 cenderung meningkat. Industri minyak goreng Indonesia dari tahun ke tahun

semakin pesat perkembangannya. Hal ini diperlihatkan dengan meningkatnya angka produksi minyak goreng setiap tahunnya. Secara keseluruhan, volume produksi minyak goreng di Indonesia pada tahun 2002 mencapai 9.060 ribu ton, dan pada tahun 2006 volume produksinya sudah meningkat menjadi 12.911 ribu ton. Peningkatan tersebut disebabkan oleh semakin bertambahnya permintaan akan minyak goreng itu sendiri.

1.2. Perumusan Masalah

Masalah alokasi dan biaya input merupakan masalah penting dalam proses produksi yang berkaitan dengan keterbatasan modal, tenaga kerja dan bahan baku. Alokasi faktor produksi yang efisien akan mencapai output yang optimal. Dalam industri minyak goreng sawit, bahan baku utamanya adalah kelapa sawit.

Hambatan yang dihadapi pertumbuhan industri adalah dengan adanya peningkatan biaya energi dalam negeri, antara lain peningkatan beban tarif dasar listrik (TDL) dan harga bahan bakar minyak (BBM). Hal tersebut mempengaruhi biaya produksi industri minyak goreng sawit. Kenaikan biaya faktor produksi energi akan diikuti dengan peningkatan harga jual ke pasar. Meskipun industri minyak goreng sawit merupakan industri yang banyak menggunakan bahan baku, tetapi dalam proses pengolahan bahan baku juga dibutuhkan faktor produksi energi.

Berdasarkan latar belakang di atas maka dapat dirumuskan beberapa masalah yang lebih khusus sesuai dengan penelitian, antara lain sebagai berikut:

1. Bagaimana nilai tambah dan efisiensi industri minyak goreng sawit di Indonesia?

2. Faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi output produksi pada industri minyak goreng sawit di Indonesia?
3. Bagaimana elastisitas dari masing-masing input pada industri minyak goreng sawit di Indonesia?

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan perumusan masalah di atas, penelitian ini mempunyai tujuan yaitu:

1. Menganalisis nilai tambah dan efisiensi industri minyak goreng sawit di Indonesia.
2. Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi output produksi minyak goreng sawit pada industri minyak goreng sawit di Indonesia.
3. Menganalisis elastisitas dari masing-masing input industri minyak goreng sawit di Indonesia.

1.4. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat kepada pihak-pihak terkait sebagai berikut:

1. Bagi penulis mampu menerapkan ilmu dan mengembangkan ilmu pengetahuan yang telah diperoleh selama di perguruan tinggi.
2. Dapat dijadikan sebagai bahan acuan bagi peneliti dan pemerhati yang akan melakukan penelitian lebih lanjut mengenai minyak goreng sawit.
3. Sebagai bahan pertimbangan bagi industri minyak goreng sawit di Indonesia dalam menetapkan strategi berproduksi yang menghasilkan

output yang optimal.

4. Dapat dipertimbangkan sebagai bahan masukan bagi pengambil kebijakan, khususnya kebijakan industri minyak goreng sawit di Indonesia.

1.5. Ruang Lingkup Batasan Penelitian

Penelitian ini mengkaji tentang nilai tambah, efisiensi dan faktor-faktor yang mempengaruhi output industri minyak goreng sawit di Indonesia. Adapun keterbatasan dari penelitian ini, yakni penelitian ini hanya membahas faktor-faktor produksi yang mempengaruhi output industri minyak goreng sawit serta dianggap sangat dominan pengaruhnya.

Beberapa faktor produksi yang akan dibahas dalam penelitian ini yaitu bahan baku minyak goreng sawit, tenaga kerja; energi yang terdiri dari listrik, solar dan bensin; dan modal yang terdiri dari gedung, mesin, kendaraan dan modal lainnya.

II. TINJAUAN PUSTAKA DAN KERANGKA PEMIKIRAN

2.1. Definisi Industri Minyak Goreng Sawit

Minyak goreng adalah minyak yang berasal dari lemak tumbuhan atau hewan yang dimurnikan dan berbentuk cair dalam suhu kamar dan biasanya digunakan untuk menggoreng makanan. Minyak goreng sawit menggunakan bahan baku yang berasal dari kelapa sawit.

Pengertian mengenai industri dapat dibedakan dalam lingkup mikro dan makro. Secara mikro, industri adalah kumpulan perusahaan-perusahaan yang menghasilkan barang-barang yang homogen atau barang-barang yang mempunyai sifat saling menciptakan nilai tambah, yakni semua produk barang maupun jasa. Jadi dapat disimpulkan bahwa pengertian industri secara luas adalah suatu unit usaha yang melakukan kegiatan ekonomi yang bertujuan untuk menghasilkan barang dan jasa yang terletak dalam lokasi tertentu serta memiliki catatan administrasi tersendiri mengenai produksi dan struktur biaya serta ada seseorang atau lebih yang bertanggung jawab atas resiko usaha tersebut (Hasibuan, 1994).

Industri pengolahan adalah suatu kegiatan ekonomi yang melakukan kegiatan mengubah suatu barang dasar secara mekanis, kimia, atau dengan tangan sehingga menjadi barang jadi atau setengah jadi dan atau barang yang kurang nilainya menjadi barang yang lebih tinggi nilainya, dan sifatnya lebih dekat kepada pemakai akhir, dimana yang termasuk dalam kegiatan ini adalah jasa industri dan pekerjaan perakitan (Badan Pusat Statistik, 2005).

Perusahaan atau unit usaha adalah suatu unit usaha yang melakukan kegiatan ekonomi pada suatu tempat sendiri, bertujuan menghasilkan barang atau jasa, dan mempunyai catatan administrasi tersendiri mengenai produksi dan

struktur biaya serta ada seorang atau lebih yang bertanggung jawab atas usaha tersebut. Menurut Nicholson (2002), perusahaan adalah organisasi yang bertujuan mengubah input menjadi output.

Perusahaan industri dasar pengolahan dibagi dalam empat golongan berdasarkan jumlah tenaga kerja yang diperkerjakan yaitu sebagai berikut (BPS, 2005):

4. Industri besar

Industri besar merupakan industri yang memiliki tenaga kerja 100 orang atau lebih.

5. Industri sedang

Industri sedang adalah perusahaan industri yang memiliki tenaga kerja antara 20-99 orang,

6. Industri kecil

Industri kecil adalah perusahaan industri yang memiliki tenaga kerja antara 5-19 orang,

7. Industri kerajinan rumah tangga

Industri kerajinan rumah tangga adalah perusahaan industri yang memiliki tenaga kerja kurang dari lima orang.

Menurut Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2005, industri pengolahan dibagi kedalam dua kelompok besar, yaitu:

4. Industri migas, yang terdiri atas:

a. Industri pengilangan minyak

b. Industri gas alam cair

5. Industri bukan migas, yang terdiri atas:
- a. Industri makanan, minuman dan tembakau
 - b. Industri tekstil, barang kulit dan alas kaki
 - c. Industri barang kayu dan hasil hutan lain
 - d. Industri barang kertas dan barang cetakan
 - e. Industri pupuk, kimia dan barang dari karet
 - f. Industri semen dan barang galian bukan logam
 - g. Industri logam dasar besi dan baja
 - h. Industri alat angkutan, mesin dan peralatan
 - i. Industri barang lainnya

Industri minyak goreng sawit termasuk ke dalam industri pengolahan bukan migas, yakni industri makanan, minuman dan tembakau. Peranan industri minyak goreng sawit sangat strategis, karena minyak goreng merupakan kebutuhan pokok untuk masyarakat.

2.2. Definisi Produksi

Produksi adalah sebuah proses yang mengubah barang atau jasa (input) menjadi barang atau jasa dalam bentuk lain yang mempunyai nilai lebih tinggi. Menurut Beattie dan Taylor (1994) produksi adalah proses kombinasi dan koordinasi material-material dan kekuatan-kekuatan (input, faktor, sumberdaya, atau jasa-jasa produksi) dalam pembuatan suatu barang atau jasa. Menurut Lipsey (1995), produksi merupakan semua kegiatan untuk menciptakan dan menambah kegunaan suatu barang atau jasa dengan memanfaatkan faktor-faktor yang tersedia.

Dalam kegiatan produksi terdapat istilah nilai output dan biaya output. Nilai output merupakan penjumlahan nilai-nilai barang dan jasa yang dihasilkan sendiri dan dijual kepada pihak lain. Biaya input adalah semua biaya yang dikeluarkan untuk memproduksi suatu barang seperti bahan baku dan penolong, bahan bakar, tenaga listrik dan gas, sewa gedung, mesin dan alat-alat, serta pengeluaran lainnya berupa jasa industri maupun non industri (BPS, 2005).

Faktor produksi adalah sumber-sumber ekonomi yang harus diolah oleh perusahaan untuk dijadikan barang atau jasa untuk kepuasan konsumen dan sekaligus memberikan keuntungan bagi perusahaan. Meskipun dalam proses produksi terdapat banyak faktor produksi yang digunakan, tetapi tidak semua faktor produksi tersebut digunakan dalam analisis fungsi produksi. Hal ini tergantung dari penting tidaknya pengaruh faktor produksi terhadap hasil produksi. Faktor produksi yang dianggap kurang berperan tidak digunakan dalam analisis fungsi produksi. Oleh karena itu fungsi produksi hanya merupakan fungsi pendugaan (Soekartawi, 1993).

2.2.1. Konsep Fungsi Produksi

Menurut Nicholson (1994), fungsi produksi suatu barang memperlihatkan jumlah output maksimum yang bisa diperoleh dengan menggunakan berbagai alternatif kombinasi input. Hubungan antara input dan output bisa diformulasikan oleh sebuah fungsi produksi, dalam bentuk matematis yaitu:

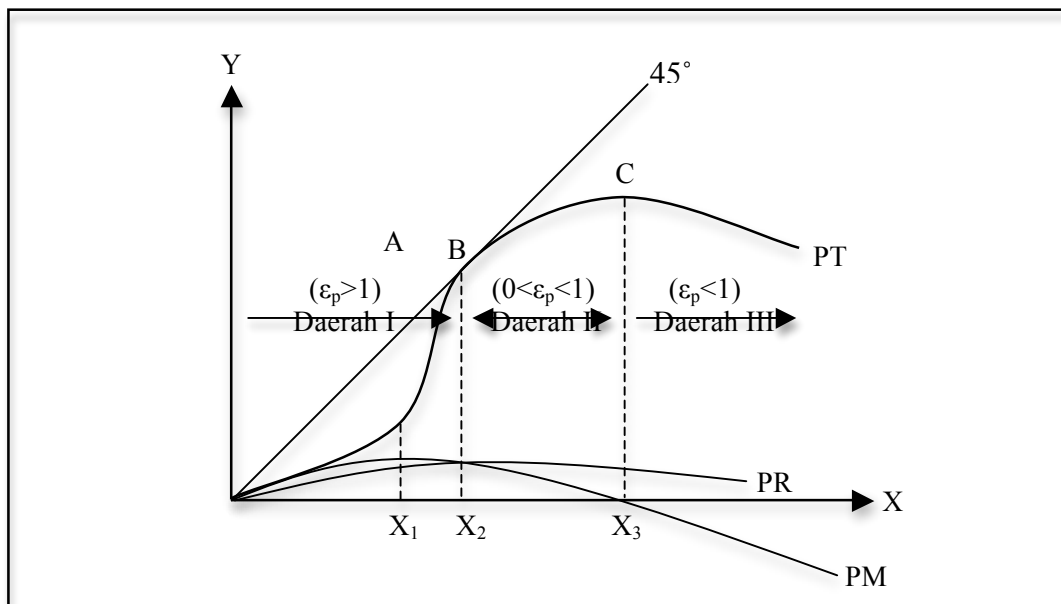
$$Y = f(X) = f(K, L, M, \dots) \dots\dots\dots (2.1)$$

dimana:

Y = output yang dihasilkan dalam suatu periode tertentu

- X = faktor-faktor produksi (input)
- K = jumlah modal yang digunakan dalam proses produksi
- L = jumlah tenaga kerja yang terlibat dalam proses produksi
- M = jumlah bahan baku yang digunakan dalam proses produksi
- f = bentuk hubungan yang mentransformasikan input-input ke dalam output

Fungsi produksi dapat dinyatakan dalam bentuk grafik dengan asumsi bahwa hanya satu faktor produksi yang berubah, sedangkan faktor produksi lain dianggap konstan atau *ceteris paribus* (Gambar 2.1). Grafik fungsi produksi yang menggambarkan terjadinya kenaikan dan penurunan tingkat output dan penurunan output disebut dengan *the law of diminishing return*. Daerah-daerah produksi dan elastisitas produksi ditentukan oleh kurva PT (Produk Total), kurva PM (Produk Marginal) dan kurva PR (Produk Rata-rata).



Sumber: Nicholson, 1994
Gambar 2.1. Elastisitas Produksi dan Daerah-daerah Produksi pada Jangka Pendek

Produk total (PT) mencerminkan hubungan antara input dengan output total. Ketika salah satu faktor produksi meningkat dan faktor produksi lainnya dianggap tetap, maka jumlah output akan meningkat sampai pada batas maksimum. Jika sudah melebihi batas maksimum, maka output yang dihasilkan akan semakin menurun. Kurva PT bisa diturunkan menjadi kurva produk marjinal (PM) dan kurva produk rata-rata (PR).

Produk marjinal (PM) suatu input adalah tambahan output yang diperoleh dengan menambah input yang bersangkutan sebanyak satu unit, sedangkan input-input lain dianggap konstan (Nicholson, 1994). Kurva PM merupakan *slope* (kemiringan) dari kurva PT. Secara matematis dapat ditulis:

$$\begin{aligned} \text{Produk Marginal (PM)} &= \frac{\text{Tambahan Output}}{\text{Tambahan Input}} \\ &= \frac{dY}{dX} = f'(X) \dots\dots\dots (2.2) \end{aligned}$$

Produk rata-rata merupakan hasil pembagian antara output total dengan input total produksi yang digunakan. Secara matematis dapat dirumuskan (Nicholson, 1994):

$$PR = \frac{\text{Output Total}}{\text{Input Total}} = \frac{\sum Y}{\sum X} \dots\dots\dots (2.3)$$

Perubahan jumlah produksi yang disebabkan oleh perubahan faktor produksi yang digunakan dapat dinyatakan dengan elastisitas produksi. Elastisitas produksi (ϵ_p) adalah persentase perubahan jumlah output sebagai akibat dari persentase perubahan jumlah input. Secara matematis dapat dirumuskan sebagai berikut (Nicholson, 1994):

$$\epsilon_p = \frac{\partial Y}{\partial X} \cdot \frac{X}{Y} = \frac{PM}{PR} \dots\dots\dots (2.4)$$

Hubungan antara PM dengan PR berbanding terbalik jika dilihat dari rumus matematis. Dengan demikian hubungan PM dengan PR adalah (Soekartawi, 1993):

5. Pada saat PM sama dengan PR, maka PR mencapai titik maksimum.
6. Pada saat PM lebih kecil dari PR, maka PR mulai menurun.
7. Pada saat PM lebih besar dari PR, maka nilai PR meningkat.

Sedangkan hubungan antara PM dengan PT adalah sebagaimana dalam Gambar 2.1 adalah sebagai berikut :

1. Pada saat nilai PT mencapai maksimum, maka PM bernilai nol.
2. Pada saat PT mulai menurun dari titik maksimum, maka PM mulai bernilai negatif.
3. Pada saat PT mengalami *increasing rate*, maka PM mengalami *decreasing rate*.
4. Pada saat PM positif, maka kurva PT tetap menaik.

Fungsi produksi dibagi ke dalam tiga daerah produksi yang dibedakan berdasarkan elastisitas produksinya, yaitu daerah produksi dengan elastisitas produksi yang lebih besar dari satu (daerah I), daerah produksi dengan elastisitas lebih besar dari nol sampai dengan kurang dari satu (daerah II), dan daerah produksi dengan elastisitas produksi lebih kecil dari nol (daerah III). Daerah I dan III adalah daerah yang rasional bagi perusahaan dalam proses produksi, sedangkan daerah II adalah daerah rasional bagi perusahaan untuk memproduksi.

Daerah I terletak antara titik nol sampai X_2 . Elastisitas produksi pada daerah I bernilai lebih besar dari satu, artinya penambahan faktor produksi sebanyak satu persen maka akan menambah output produksi lebih besar dari satu

persen. Pada daerah ini PM mencapai titik maksimum lalu mengalami penurunan, tetapi masih lebih besar dari PR. Keuntungan maksimum belum dapat tercapai karena output sebenarnya masih bisa ditingkatkan lagi dengan menambah input atau faktor produksi, sehingga daerah ini disebut dengan daerah irasional (*Irrasional Region*).

Daerah II terletak antara X_2 dan X_3 . Elastisitas produksi pada daerah II bernilai antara nol sampai dengan satu, artinya setiap penambahan faktor produksi sebesar satu persen akan menambah output sebesar antara nol sampai dengan satu persen. Nilai PM dan PR akan semakin menurun dan kurva PT menggambarkan berlakunya *the law of diminishing returns*, artinya setiap penambahan faktor produksi akan meningkatkan jumlah produksi yang perubahan peningkatannya semakin lama semakin menurun. Penggunaan faktor produksi di daerah ini telah optimal, sehingga disebut sebagai daerah rasional (*Rational Region*).

Daerah III dimulai dari titik X_3 sampai seterusnya. Elastisitas pada daerah III bernilai lebih kecil dari nol. Daerah ini juga merupakan daerah yang tidak rasional bagi perusahaan karena penambahan input justru menurunkan output yang dihasilkan (Nicholson, 1994). Hal tersebut disebabkan oleh nilai PM yang negatif pada daerah ini.

2.2.2. Fungsi Produksi Cobb-Douglas

Bentuk fungsi yang digunakan dalam menduga parameter-parameter yang mempengaruhi produk ada beberapa macam, seperti fungsi kuadrat, model elastisitas substitusi yang konstan (CES - *Constant Elasticity of Substitution*), model transendental, dan fungsi Cobb-Douglas. Fungsi produksi kuadrat dan

transendental memiliki persamaan yang rumit dan parameter-parameternya bukan merupakan elastisitas dari faktor-faktor produksi. Jika menggunakan fungsi produksi CES sulit untuk mempertahankan elastisitas produksi yang konstan.

Model yang digunakan dalam penelitian ini adalah fungsi Cobb-Douglas karena fungsi ini memiliki beberapa kelebihan. Kelebihan tersebut antara lain:

1. Mengurangi terjadinya heteroskedastisitas.
2. Penyelesaian fungsi Cobb-Douglas relatif lebih mudah jika dibandingkan dengan fungsi produksi yang lain karena fungsi produksi ini dapat dengan mudah ditransfer ke dalam bentuk linear.
3. Koefisien pangkat dari fungsi produksi Cobb-Douglas sekaligus menunjukkan besarnya elastisitas produksi dari masing-masing faktor produksi yang digunakan terhadap output, sehingga dapat digunakan untuk mengetahui tingkat produksi yang optimum dari pemakaian faktor produksi.
4. Memudahkan membandingkan penelitian yang satu dengan yang lainnya yang menggunakan alat analisis yang sama.
5. Jumlah elastisitas produksi dari masing-masing faktor produksi merupakan pendugaan terhadap skala hasil usaha dari proses produksi.

Fungsi produksi Cobb-Douglas pertama kali diperkenalkan oleh Cobb, C.W. dan Douglas, P.H. pada tahun 1928. Fungsi produksi ini melibatkan dua atau lebih variabel; variabel yang satu disebut sebagai variabel dependen, yaitu variabel yang dijelaskan (Y), dan yang lain disebut sebagai variabel independen, yaitu variabel yang menjelaskan (X). Secara matematis persamaan fungsi produksi Cobb-Douglas dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$Y = aX_1^{b_1} X_2^{b_2} X_3^{b_3} \dots X_n^{b_n} e^u \dots\dots\dots (2.5)$$

Bila fungsi Cobb-Douglas tersebut dilinearakan, maka:

$$\ln Y = a + b_1 \ln X_1 + b_2 \ln X_2 + b_3 \ln X_3 \dots + b_n \ln X_n + u \ln e \dots\dots\dots (2.6)$$

dimana:

- Y = Variabel yang dijelaskan
- X = Variabel yang menjelaskan
- a = Intersep
- b_n = Besaran yang akan diduga
- u = Kesalahan (*disturbance term*)
- e = Logaritma natural, e = 2,7182...

Persamaan 2.6 dapat dengan mudah diselesaikan dengan menggunakan regresi linear berganda. Dalam fungsi produksi Cobb-Douglas nilai b menunjukkan hubungan elastisitas X terhadap Y (Soerkartawi, 1993). Persyaratan yang harus dipenuhi sebelum menggunakan fungsi Cobb-Douglas, yaitu (Nicholson, 1994):

1. Tidak ada pengamatan yang bernilai nol karena logaritma dari nol adalah suatu bilangan yang besarnya tidak diketahui (*infinite*).
2. Setiap variabel bebas (X) adalah *perfect competition*.
3. Jika menggunakan lebih dari satu model, maka perbedaan model tersebut terletak pada *intercept*, bukan pada kemiringan (*slope*) model tersebut. Asumsi yang digunakan dalam fungsi produksi adalah tidak ada perbedaan teknologi pada setiap pengamatan.
4. Perbedaan lokasi pada fungsi produksi seperti iklim sudah dimasukkan ke dalam faktor galat atau kesalahan (u).

2.2.3. Konsep Elastisitas

Elastisitas merupakan ukuran persentase perubahan suatu variabel yang disebabkan oleh perubahan sebesar satu persen dari variabel lainnya (Soekartawi, 1993). Misal terdapat suatu variabel yang dirumuskan sebagai berikut:

$$Y = f(X) \dots\dots\dots (2.7)$$

Dari persamaan di atas, untuk mengetahui elastisitas Y terhadap X adalah:

$$\epsilon_{Y,X} = \frac{\partial Y / Y}{\partial X / X} = \frac{\partial Y}{\partial X} \cdot \frac{X}{Y} \dots\dots\dots (2.8)$$

Konsep elastisitas pada umumnya merupakan ukuran seberapa jauh para pembeli dan penjual memberikan respon terhadap perubahan-perubahan yang terjadi di pasar (Nicholson, 1994). Jika fungsi Cobb-Douglas dihubungkan dengan konsep elastisitas, maka dapat dibuktikan bahwa koefisien pangkatnya merupakan nilai elastisitas produksinya. Misal suatu fungsi Cobb-Douglas:

$$Y = aX_1^{b_1} X_2^{b_2} X_3^{b_3} e^u \dots\dots\dots (2.9)$$

maka:

$$\begin{aligned} \epsilon_{X_1} &= \frac{\partial Y}{\partial X_1} \cdot \frac{X_1}{Y} \\ &= ab_1 X_1^{b_1-1} X_2^{b_2} X_3^{b_3} \cdot \frac{X_1}{aX_1^{b_1} X_2^{b_2} X_3^{b_3} e^u} \\ &= \frac{ab_1 X_1^{b_1} X_2^{b_2} X_3^{b_3} e^u}{aX_1^{b_1} X_2^{b_2} X_3^{b_3} e^u} \\ &= b_1 \dots\dots\dots (2.10) \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan di atas, dapat dibuktikan bahwa koefisien pangkat dari persamaan fungsi produksi Cobb-Douglas adalah nilai elastisitas

produksi dari masing-masing produksinya.

2.2.4. Nilai Tambah dan Efisiensi

Nilai tambah yang dimaksud adalah nilai tambah bruto yang disesuaikan dengan harga pasar sebelum dikurangi pajak atau dapat juga diperoleh melalui selisih antara nilai output dan biaya input.

$$\text{Nilai Tambah Bruto (NTB)} = \text{Nilai Output} - \text{Biaya Input} \dots\dots\dots (2.11)$$

Nilai output industri pengolahan merupakan penjumlahan dari nilai barang yang dihasilkan dari sektor industri pengolahan, penerimaan bunga atas pinjaman uang yang diberikan kepada pihak lain, penerimaan subsidi dari pemerintah dan pendapatan lainnya yang diperoleh dari kegiatan lain yang tidak bias dipisahkan dari kegiatan industri pengolahan (BPS, 2002). Biaya input merupakan hasil penjumlahan dari nilai bahan baku dan penolong yang digunakan oleh perusahaan-perusahaan minyak goreng sawit, nilai bahan bakar, nilai energi yang dipakai, dan nilai modal (sewa gedung, mesin dan alat-alat lainnya).

Suatu perusahaan dalam kegiatan produksinya selalu berusaha mengefisienkan penggunaan faktor produksi dimana hal ini dimaksudkan untuk menciptakan efisiensi kinerja perusahaan tersebut (Nicholson, 1995). Nilai efisiensi adalah perbandingan antara biaya input perusahaan terhadap nilai output yang dihasilkan (BPS, 2002).

$$\text{Efisiensi } (\eta) = \frac{\text{Biaya Input}}{\text{Nilai Output}} \dots\dots\dots (2.12)$$

Kegiatan produksi dikatakan lebih efisien apabila dapat menghasilkan nilai output yang lebih tinggi, baik dari segi kuantitas maupun kualitas pada tingkat biaya produksi yang sama. Semakin kecil nilai efisiensi produksi, proses produksi akan

semakin efisien. Sebaliknya, semakin besar nilai efisiensi produksi, proses produksi semakin tidak efisien.

2.3. Penelitian Terdahulu

2.3.1. Penelitian tentang Faktor-faktor yang Mempengaruhi Output

Penelitian Kurniawan (2008) yang berjudul “Analisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Output Industri Sepeda Motor di Indonesia” bertujuan untuk menganalisis: (1) pengaruh perubahan input terhadap output; (2) elastisitas dari masing-masing input dan skala hasil usaha; (3) nilai tambah dan efisiensi; dan (4) dampak kebijakan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 141 Tahun 2003 tentang Standar Uji Emisi Kendaraan Bermotor Tipe Baru dan yang sedang diproduksi terhadap output produksi pada industri sepeda motor di Indonesia. Metode analisis yang digunakan berupa metode *Ordinary Least Square* (OLS). Hasil analisis menunjukkan bahwa faktor produksi bahan baku memberikan pengaruh positif dan nyata terhadap nilai output pada industri sepeda motor di Indonesia. Faktor produksi modal dan tenaga kerja memberikan pengaruh positif namun tidak signifikan terhadap nilai output industri sepeda motor di Indonesia dengan taraf nyata lima persen. Sedangkan faktor energi memberikan pengaruh negatif dan tidak signifikan terhadap nilai output industri minyak goreng sawit di Indonesia.

Penelitian Wahyuni (2007) yang berjudul “Analisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Industri Garam Beryodium di Indonesia periode 1990 – 2005” bertujuan untuk menganalisis: (1) pengaruh faktor-faktor produksi terhadap output; (2) elastisitas dari masing-masing input dan skala hasil usaha; (3) dampak

kebijakan persyaratan teknis pengolahan, pengemasan, dan pelabelan garam yodium; serta (4) kondisi output industri garam beryodium di Indonesia pada masa yang akan datang. Metode analisis yang digunakan berupa metode *Ordinary Least Square* (OLS). Hasilnya yaitu faktor produksi tenaga kerja, bahan baku, dan energi memberikan pengaruh yang positif dan nyata terhadap peningkatan output pada industri garam di Indonesia dengan taraf nyata 5 persen. Skala hasil usaha pada industri ini bersifat *decreasing return to scale* meskipun nilai tambah bruto yang dihasilkan cenderung mengalami peningkatan selama periode penelitian.

2.3.2. Penelitian tentang Minyak Goreng Sawit

Penelitian Sulistyowati (2008) yang berjudul “Analisis Integrasi Vertikal pada Industri Minyak Goreng Sawit di Indonesia dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya” menganalisis tentang: (1) integrasi vertikal pada industri minyak goreng sawit Indonesia; (2) faktor-faktor yang mempengaruhi integrasi vertikal pada industri minyak goreng sawit di Indonesia; serta (3) seberapa besar pengaruh faktor-faktor tersebut terhadap integrasi vertikal dalam jangka panjang dan jangka pendek. Metode analisis yang digunakan adalah *Error Correction Model* (ECM). Hasil dari penelitian ini menunjukkan rasio konsentrasi empat perusahaan terbesar berkorelasi positif terhadap tingkat integrasi vertikal baik pada jangka panjang maupun jangka pendek. Pertumbuhan permintaan berpengaruh positif dan signifikan terhadap tingkat integrasi vertikal pada jangka panjang, sedangkan tidak berpengaruh signifikan pada jangka pendek. Ukuran rata-rata perusahaan berpengaruh negatif dan signifikan terhadap tingkat integrasi vertikal, baik pada jangka panjang maupun jangka pendek. Biaya input

berpengaruh positif dan signifikan terhadap tingkat integrasi vertikal dalam jangka panjang maupun jangka pendek. Nilai output berpengaruh negatif dan signifikan terhadap tingkat integrasi vertikal dalam jangka panjang maupun jangka pendek. Harga komoditi bahan baku utama mempunyai pengaruh yang positif tetapi tidak signifikan terhadap tingkat integrasi vertikal dalam jangka panjang, sedangkan berpengaruh signifikan pada jangka pendek. Jumlah ekspor bahan baku utama industri minyak goreng sawit mempunyai pengaruh yang negatif dan signifikan terhadap integrasi vertikal dalam jangka panjang. Efisiensi- x mempunyai pengaruh positif dan signifikan terhadap tingkat integrasi vertikal, baik dalam jangka panjang maupun jangka pendek.

Penelitian Wardani (2008) dalam penelitiannya yang berjudul “Dampak Kebijakan Perdagangan di Sektor Industri CPO terhadap Keseimbangan Pasar Minyak Goreng Sawit Dalam Negeri” mengkaji (1) faktor-faktor yang mempengaruhi ekspor CPO dan keseimbangan pasar minyak goreng sawit di Indonesia, (2) menganalisis keterkaitan ekspor CPO dengan keseimbangan pasar minyak goreng sawit dalam negeri, serta (3) menganalisis dampak pajak ekspor di sektor industri CPO terhadap keseimbangan pasar dan harga minyak goreng sawit dalam negeri. Metode analisis yang digunakan berupa metode *Two-Stage Least Square* (2SLS). Hasil penelitiannya menjelaskan bahwa penawaran ekspor CPO Indonesia dipengaruhi secara nyata oleh harga riil ekspor CPO, nilai tukar riil, pajak ekspor CPO, produksi CPO domestik dan populasi Indonesia.

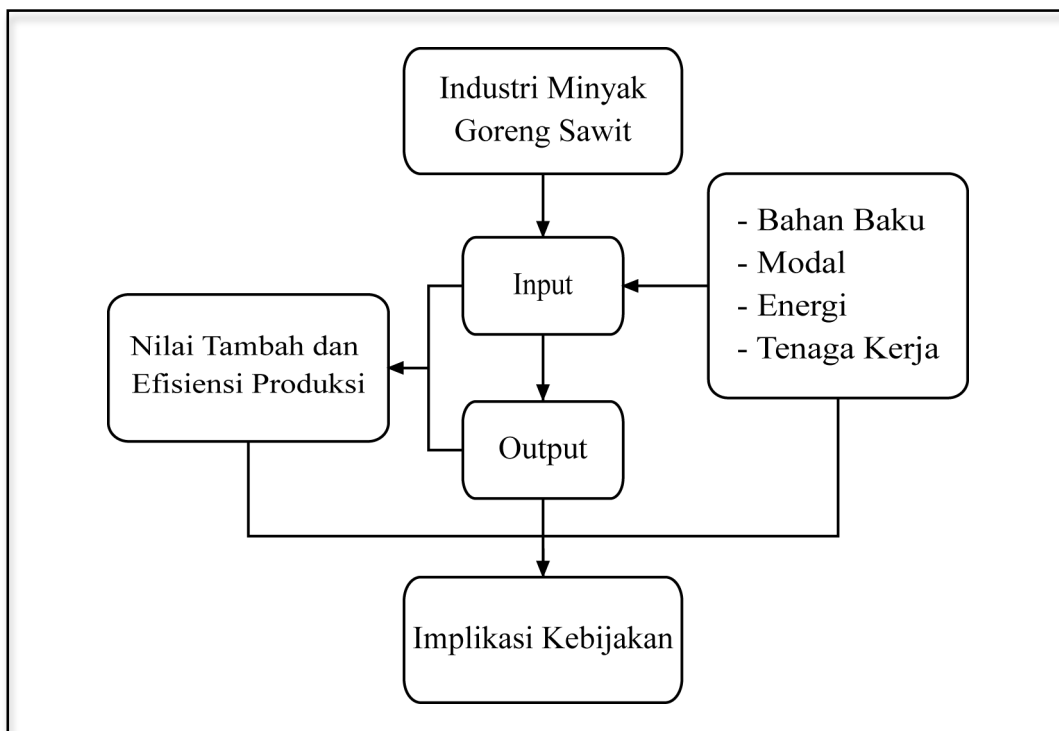
2.4. Kerangka Pemikiran

Perkembangan industri minyak goreng sawit di Indonesia dari tahun ke tahun cukup pesat. Hal ini disebabkan karena minyak goreng merupakan kebutuhan pokok untuk masyarakat. Perkembangan jumlah penduduk Indonesia yang cepat juga berpengaruh terhadap permintaan minyak goreng sawit. Selain itu, produksi CPO yang merupakan bahan baku minyak goreng sawit meningkat. Namun, kemajuan pada industri minyak goreng sawit tidak lepas dari beberapa permasalahan. Masalah alokasi dan biaya input merupakan masalah penting dalam proses produksi yang berkaitan dengan keterbatasan modal, tenaga kerja dan bahan baku. Alokasi faktor produksi yang efisien akan mencapai output yang optimal. Permasalahan yang dihadapi antara lain adalah peningkatan biaya produksi karena biaya energi (listrik dan BBM), serta permasalahan struktural yang menyangkut sistem produksi, teknologi, pemasaran dan modal yang dimiliki.

Penelitian ini akan menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi output industri minyak goreng sawit di Indonesia. Selain itu juga menganalisis nilai tambah dan efisiensi produksi minyak goreng sawit yang bisa didapatkan dari nilai output dan biaya input dari industri minyak goreng sawit untuk mengetahui apakah sistem produksinya telah efisien sehingga bisa menghasilkan keuntungan yang lebih bagi perusahaan. Berdasarkan uraian di atas akan dibuat model persamaan fungsi produksi minyak goreng sawit di Indonesia. Model yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah fungsi produksi Cobb-Douglas. Setelah melakukan spesifikasi dan identifikasi model akan dilakukan analisis untuk melihat faktor-faktor yang mempengaruhi output produksi industri minyak goreng

sawit di Indonesia.

Hasil analisis yang diperoleh diharapkan dapat digunakan untuk seluruh pemangku kepentingan agar dapat meningkatkan output minyak goreng sawit Indonesia. Selain itu, hasil analisis diharapkan dapat menjadi literatur bagi penelitian-penelitian selanjutnya. Secara grafis, alur kerangka pemikiran pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2. Alur Kerangka Pemikiran

2.5. Hipotesis

Berdasarkan tujuan penelitian dan kerangka pemikiran, maka dapat diajukan beberapa hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Faktor produksi bahan baku dan bahan penolong, modal, energi dan tenaga kerja yang digunakan berpengaruh positif terhadap output. Artinya jika terjadi peningkatan faktor-faktor produksi tersebut maka akan

memberikan dampak positif yaitu berupa peningkatan nilai output yang dihasilkan. Sedangkan *dummy* krisis memberikan pengaruh yang negatif terhadap kegiatan produksi industri minyak gorang sawit di Indonesia.

2. Nilai elastisitas output faktor produksi bahan baku dan bahan penolong, modal, energi dan tenaga kerja mempunyai nilai positif.

III. METODE PENELITIAN

3.1. Jenis dan Sumber Data

Data yang digunakan adalah data sekunder yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS). Data sekunder juga diperoleh dari studi kepustakaan, dan literatur yang relevan dan berhubungan dengan penelitian. Data sekunder yang diperoleh berupa data industri minyak goreng sawit (modal, tenaga kerja, bahan baku, output dan energi), dan Indeks Harga Perdagangan Besar (IHPB). Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data *time series* dari tahun 1990 sampai dengan tahun 2005.

Data yang dikumpulkan berupa data nominal dan harus dijadikan riil agar dapat menunjukkan keadaan yang sebenarnya. Data riil didapat dengan cara membagi data nominal dengan IHPB kemudian dikalikan dengan 100. IHPB yang digunakan dalam penelitian ini adalah IHPB dengan tahun dasar 2000 ($IHPB_{2000} = 100$) yang diperoleh dari BPS.

$$Nilai Riil = \frac{Nilai Nominal}{IHPB} \times 100 \dots\dots\dots (3.1)$$

3.2. Metode Analisis

Model yang digunakan dalam menganalisis hubungan antara input dan output produksi pada penelitian ini adalah model fungsi produksi Cobb-Douglas. Fungsi Cobb-Douglas adalah suatu fungsi atau persamaan yang melibatkan dua atau lebih variabel dimana variabel yang satu disebut sebagai variabel dependen, yaitu variabel yang dijelaskan (Y), dan variabel-variabel yang lain disebut sebagai

variabel independen, yaitu variabel yang menjelaskan (X) (Soekartawi, 1993).

Secara matematis fungsi tersebut dapat dirumuskan secara matematis seperti berikut:

$$Y = aX_1^{b_1} X_2^{b_2} X_3^{b_3} X_4^{b_4} e^{b_5 D_k} e^u \dots\dots\dots (3.2)$$

- Y = Output riil industri minyak goreng sawit pada tahun ke-t (ribu rupiah)
- X₁ = Bahan baku riil industri minyak goreng sawit pada tahun ke-t (ribu rupiah)
- X₂ = Modal riil industri minyak goreng sawit pada tahun ke-t (ribu rupiah)
- X₃ = Energi riil industri minyak goreng sawit pada tahun ke-t (ribu rupiah)
- X₄ = Jumlah tenaga kerja industri minyak goreng sawit pada tahun ke-t (orang/jiwa)
- D_k = *Dummy* krisis, untuk melihat dampak krisis pada tahun 1998 terhadap output (0 = sebelum krisis; 1 = setelah krisis)
- a = Intersep
- b_i = Koefisien/variabel regresi penduga (b₁...b₅)
- u = Residual (kesalahan atau error)
- e = 2,1782... (logaritma natural)

dan apabila fungsi tersebut dilinierkan maka menjadi:

$$\ln Y = a + b_1 \ln X_1 + b_2 \ln X_2 + b_3 \ln X_3 + b_4 \ln X_4 + b_5 D_k + u \dots\dots\dots (3.3)$$

- Ln Y = Output riil industri minyak goreng sawit pada tahun ke-t (persen)
- Ln X₁ = Bahan baku riil industri minyak goreng sawit pada tahun ke-t (persen)
- Ln X₂ = Modal riil industri minyak goreng sawit pada tahun ke-t (persen)
- Ln X₃ = Energi riil industri minyak goreng sawit pada tahun ke-t (persen)
- Ln X₄ = Jumlah tenaga kerja industri minyak goreng sawit pada tahun ke-t (persen)

$\ln D_k$ = *Dummy* krisis, untuk melihat dampak krisis pada tahun 1998 terhadap output (0 = sebelum krisis; 1 = setelah krisis)

a = Intersep

b_i = Koefisien/variabel regresi penduga ($b_1 \dots b_5$)

u = Residual (kesalahan atau error)

e = 2,1782... (logaritma natural)

Fungsi produksi Cobb-Douglas yang telah dilinearakan tersebut dianalisis dengan metode *Ordinary Least Square* (OLS) untuk mengetahui nilai a, b_1 , b_2 , b_3 , b_4 dan b_5 . Setelah mengetahui nilai-nilai tersebut, maka dapat dibuat fungsi produksi secara lengkap dan mengetahui nilai elastisitas dari masing-masing input terhadap output.

Analisis regresi linear berganda dengan metode OLS memerlukan beberapa asumsi yang harus dipenuhi. Asumsi-asumsi tersebut adalah (Gujarati, 1995):

1. Nilai harapan dari rata-rata kesalahan adalah nol.
2. Ragam konstan (*homoscedasticity*).
3. Tidak adanya hubungan antara variabel bebas dan *error term*.
4. Tidak ada korelasi serial antara error (*non-autocorrelation*).
5. Tidak terdapat hubungan antara variabel bebas (*non-multicollinearity*).
6. Ragam *error* menyebar normal.

Jika asumsi di atas dapat dipertahankan dalam model regresi linear berganda, maka penduga terkecilnya mempunyai ragam minimum yang merupakan penduga linier tak bias atau disebut *Best Linear Unbiased Estimator* (BLUE).

3.3. Pengujian Hipotesis

Setelah fungsi produksi didapatkan, maka harus dilakukan pengujian hipotesis secara ekonometrik, statistik dan ekonomi untuk mengkaji kelayakan model dan menguji apakah koefisien yang diestimasi telah sesuai dengan teori atau hipotesis. Pengujian hipotesis secara ekonometrik yang dilakukan adalah uji multikolinearitas, uji autokorelasi, dan uji heteroskedastisitas. Pengujian secara ekonometrik dilakukan untuk melihat ada tidaknya pelanggaran terhadap asumsi regresi linear berganda dengan metode OLS. Jika ada pelanggaran asumsi, maka akan diperoleh hasil estimasi yang tidak valid. Pengujian hipotesis secara statistik yang dilakukan adalah uji koefisien determinasi (R^2), uji koefisien regresi parsial (uji t), dan uji koefisien regresi secara menyeluruh (uji F). Pengujian hipotesis secara ekonomi dilakukan dengan melihat tanda dan besaran masing-masing variabel dugaan apakah tanda dan besarnya sesuai dengan teori ekonomi atau tidak. Pengujian model bertujuan untuk melihat apakah spesifikasi persamaan struktural model cukup beralasan (*reasonable*) dan koefisien yang diestimasi sesuai dengan hipotesis atau teori.

3.3.1. Kriteria Uji Ekonometrika

3.3.1.1. Uji Multikolinearitas

Multikolinearitas adalah adanya hubungan linear yang sempurna di antara beberapa atau semua variabel bebas dalam regresi sehingga terdapat kesulitan untuk memisahkan pengaruh antara variabel dependen dengan variabel independen dalam model. Tujuan asumsi model linear klasik dengan tidak adanya

multikolinearitas yaitu agar parameter yang diestimasi mempunyai ketepatan yang tinggi. Konsekuensi dari multikolinearitas adalah:

1. Kesalahan standarnya cenderung semakin besar dengan meningkatnya tingkat korelasi antara peningkatan variabel.
2. Selang keyakinan untuk parameter populasi yang relevan cenderung lebih besar.
3. Probabilitas untuk menerima hipotesis yang salah meningkat.
4. Selama multikolinearitas tidak sempurna, penaksiran koefisien regresi adalah mungkin tetapi taksiran dan kesalahan standarnya menjadi sangat sensitif terhadap sedikit perubahan dalam data.
5. Jika multikolinearitas tinggi, R^2 yang tinggi tetapi tidak satu pun atau sangat sedikit koefisien yang ditaksir yang penting secara statistik. Adanya multikolinearitas yang tinggi membuat tidak mungkin mengisolasi pengaruh individual dari variabel yang menjelaskan.

Ada beberapa cara untuk mendeteksi adanya multikolinearitas di dalam suatu model. Salah satunya adalah melalui *Correlation Matrix*, dimana batas terjadinya korelasi antara variabel bebas adalah tidak boleh lebih dari $|0.8|$. Melalui *Correlation Matrix* juga dapat dilakukan uji *Klien* dalam mendeteksi multikolinearitas (Gujarati, 1995). Apabila nilai korelasi lebih besar dari $|0.8|$, maka menurut uji *Klien* gejala multikolinearitas tersebut dapat diabaikan selama nilai korelasi antar peubah bebas tersebut tidak lebih dari nilai *Adjusted R-Squared* yang tertulis.

Menurut Widarjono (2007), terdapat dua pilihan untuk mengatasi masalah multikolinearitas. Pilihan pertama adalah membiarkan model tetap mengandung

multikolinearitas karena model tetap menghasilkan estimator yang BLUE. Multikolinearitas hanya menyebabkan kesulitan dalam memperoleh estimator yang memiliki *standard error* yang kecil. Pilihan kedua adalah dengan memperbaiki model, antara lain dengan menghilangkan variabel independen yang mempunyai hubungan linier yang kuat dengan variabel independen lainnya, transformasi variabel, dan proses penambahan data.

3.3.1.2. Uji Autokorelasi

Autokorelasi merupakan gejala adanya korelasi antara serangkaian observasi yang diurutkan menurut deret waktu atau *time series* (Gujarati, 1995). Adanya gejala autokorelasi di dalam suatu persamaan akan menyebabkan persamaan tersebut memiliki selang kepercayaan yang semakin lebar dan pengujian menjadi kurang akurat.

Uji yang sering digunakan untuk mendeteksi apakah pada data yang diamati terjadi autokorelasi atau tidak adalah uji Durbin-Watson (uji-d). Uji ini melihat nilai statistik-d untuk menentukan ada tidaknya autokorelasi. Namun, apabila nilai statistik-d berada pada daerah ragu-ragu maka hasil uji tidak dapat disimpulkan. Oleh karena itu, digunakan pengujian lain yaitu menggunakan *Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test*. Pada uji *Breusch-Godfrey*, apabila nilai *probability* dari *Obs*R-squared*-nya lebih besar dari taraf nyata (α) tertentu, artinya tidak terdapat autokorelasi pada model tersebut. Sebaliknya, apabila nilai *probability* dari *Obs*R-squared*-nya lebih kecil dari taraf nyata (α) tertentu, maka terdapat autokorelasi pada model tersebut.

3.3.1.3. Uji Heteroskedastisitas

Asumsi yang harus dipenuhi dalam melakukan analisis linier berganda dengan metode OLS adalah homoskedastisitas (*homoscedasticity*) atau tidak terjadi heteroskedastisitas (*heteroscedasticity*). Heteroskedastisitas merupakan kondisi dimana nilai ragam *error term* pada variabel independen tidak memiliki nilai yang sama untuk setiap observasi.

Dampak adanya heteroskedastisitas adalah tidak efisiennya proses estimasi, sementara hasil estimasi sendiri tetap konsisten dan tidak bias. Perhitungan *standard error* tidak dapat dipercaya kebenarannya, karena varian tidak minimum, sehingga akan mengakibatkan hasil uji-t dan uji-F tidak dapat dipercaya. Pada umumnya heteroskedastisitas sering terjadi pada model yang menggunakan data *cross section* daripada data *time series*.

Uji heteroskedastisitas dilakukan dengan menggunakan *White Heteroscedasticity Test*. Pada *White Heteroscedasticity Test* apabila nilai probabilitas *Obs*R-squared* lebih besar dari taraf nyata (α) tertentu maka tidak terdapat heteroskedastisitas pada persamaan tersebut. Sebaliknya, apabila nilai probabilitas heteroskedastisitas *Obs*R-squared* lebih kecil dari taraf nyata (α) tertentu, artinya terdapat heteroskedastisitas pada persamaan tersebut.

3.3.2. Kriteria Uji Statistik

3.3.2.1. Uji Koefisien Determinasi (R^2)

Uji koefisien determinasi (R^2) digunakan untuk melihat sejauh mana besar nilai keragaman yang dapat dijelaskan oleh variabel bebas (independen) terhadap variabel tak bebas (dependen). Uji ini menjelaskan persentase variasi total peubah

tidak bebas yang disebabkan oleh peubah bebasnya. Rumus untuk menghitung R^2 adalah:

$$R^2 = \frac{JKR}{JKT} \dots\dots\dots (3.6)$$

Keterangan:

R^2 = Koefisien determinasi

JKR = Jumlah Kuadrat Regresi

JKT = Jumlah Kudrat Total

Nilai dari R^2 antara nol sampai dengan satu. Jika R^2 sebesar satu berarti variabel bebas memiliki kecocokan sempurna dengan variabel endogennya sedangkan jika nilai R^2 bernilai nol berarti tidak terdapat kesesuaian antara variabel independen dengan variabel dependennya.

3.3.2.2. Uji F

Uji F digunakan dalam model persamaan regresi untuk mengetahui tingkat signifikansi pengaruh koefisien regresi variabel-variabel independen secara bersama-sama terhadap variabel dependen yang diteliti. Nilai F_{hitung} dapat dicari dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

R^2 = Koefisien determinasi

n = Banyaknya data

k = Jumlah koefisien regresi dugaan

Hipotesis yang digunakan:

- $H_0 : b_i = 0$
- $H_1 : \text{minimal ada satu } b_i \neq 0$

Kriteria uji:

- $F_{hitung} > F_{\alpha(k-1, n-k)}$, maka tolak H_0
- $F_{hitung} < F_{\alpha(k-1, n-k)}$, maka terima H_0

Jika tolak H_0 berarti minimal ada satu variabel independen yang berpengaruh nyata (signifikan) terhadap variabel dependen. Sebaliknya, jika terima H_0 berarti tidak ada satupun variabel independen yang mempunyai pengaruh nyata (signifikan) terhadap variabel dependen.

3.3.2.3. Uji t

Uji t digunakan untuk melihat apakah secara statistik koefisien regresi dari masing-masing variabel independen yang digunakan dalam model secara terpisah memiliki pengaruh yang nyata terhadap variabel dependen. Nilai t_{hitung} dapat dicari dengan rumus sebagai berikut:

$$t_{hitung} = \frac{b_i}{S(b)}$$

$$t_{tabel} = t_{\alpha/2(n-k)} \dots \dots \dots (3.8)$$

Keterangan:

- $S(b)$ = Simpangan baku koefisien dugaan
- n = Banyaknya data
- k = Jumlah koefisien regresi dugaan

Hipotesis yang digunakan:

- $H_0 : b_i = 0 (i=1,2,3,\dots,k)$

- $H_1 : b_i \neq 0$

Kriteria uji:

- $t_{hitung} > t_{\alpha/2(n-k)}$, maka tolak H_0
- $t_{hitung} < t_{\alpha/2(n-k)}$, maka terima H_0

Jika tolak H_0 berarti variabel independen berpengaruh nyata (signifikan) terhadap variabel dependen di dalam model. Sebaliknya, jika terima H_0 berarti variabel independen tidak berpengaruh nyata atau tidak signifikan terhadap variabel dependen.

3.4. Spesifikasi Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data nominal industri minyak goreng sawit di seluruh Indonesia terutama yang berkaitan dengan faktor produksi. Agar data dapat menunjukkan keadaan yang sebenarnya, maka data yang berbentuk nominal tersebut harus diubah ke dalam bentuk nilai riil. Data riil diperoleh dengan cara membagi data nominal dari variabel-variabel yang diamati dengan IHPB kategori minyak goreng sawit di Indonesia, lalu dikalikan dengan 100. Untuk lebih jelasnya maka data secara spesifik dapat dirinci sebagai berikut:

1. Variabel yang menjelaskan (output/Y)

Output yang dihasilkan industri minyak goreng sawit di Indonesia pada kurun waktu tahun 1990 sampai dengan 2005. Diukur dalam ribu rupiah.

2. Variabel yang menjelaskan (input)

- a. Bahan baku (X_1)

Merupakan nilai nominal dari biaya yang dikeluarkan untuk pembelian bahan baku dan penolong yang digunakan oleh industri

minyak goreng sawit di Indonesia dalam menghasilkan output minyak goreng sawit, yang diukur dalam satuan ribu rupiah.

b. Modal (X_2)

Menunjukkan nilai nominal dari modal tetap yang asetnya bersifat jangka panjang, yang diukur dalam ribuan rupiah.

c. Energi (X_3)

Merupakan nilai nominal dari jumlah energi yang dipakai industri minyak goreng sawit Indonesia, yang diukur dalam ribu rupiah.

d. Tenaga kerja (X_4)

Jumlah tenaga kerja yang terlibat dalam proses produksi minyak goreng sawit di Indonesia, meliputi tenaga kerja yang dibayar (*paid workers*) maupun yang tidak dibayar (*unpaid workers*) dengan jenis kelamin pria maupun wanita. yang diukur dalam satuan jiwa/orang.

e. *Dummy* krisis ekonomi (D_k)

Krisis ekonomi yang terjadi pada tahun 1998 di Indonesia yang berdampak pada kegiatan produksi industri minyak goreng sawit di Indonesia.



IV. GAMBARAN UMUM INDUSTRI MINYAK GORENG SAWIT

4.1. Perkembangan Industri Minyak Goreng Sawit di Indonesia

Minyak goreng merupakan salah satu bahan makanan pokok yang dikonsumsi oleh seluruh lapisan masyarakat di Indonesia. Komoditas ini digunakan untuk memasak berbagai masakan dan makanan. Minyak goreng dapat pula dikategorikan sebagai komoditas yang cukup strategis, karena pengalaman yang ada selama ini menunjukkan bahwa kelangkaan minyak goreng dapat menimbulkan dampak ekonomis yang cukup berarti bagi perekonomian nasional.

Pada awal masa perkembangannya, industri minyak goreng Indonesia dimulai dengan menggunakan bahan baku yang berasal dari minyak kelapa. Sejalan dengan diperkenalkannya tanaman kelapa sawit sebagai salah satu tanaman perkebunan di Indonesia, minyak kelapa mulai tergeser posisinya oleh minyak kelapa sawit sebagai bahan baku minyak goreng. Pergeseran tersebut dikarenakan kelapa sawit lebih mudah dibudayakan. Budidaya kelapa sawit tidak tergantung musim tertentu, lebih tahan hama dan dapat diusahakan dalam skala besar sehingga dapat mencapai skala ekonomi tertentu.

Minyak sawit memiliki lemak jenuh yang rendah dibandingkan dengan minyak kelapa. Lemak jenuh diperkirakan sebagai penyebab penyakit jantung koroner. Rendahnya lemak jenuh dalam minyak sawit dikarenakan adanya proses pemanasan dan pengepresan dalam produksi minyak sawit. Keunggulan lain yang dimiliki oleh minyak sawit dibandingkan dengan minyak kelapa adalah harganya yang lebih murah dan warnanya yang lebih jernih sehingga aman bagi kesehatan.

Sehingga masyarakat akan lebih memilih minyak goreng yang berbahan baku dari minyak sawit.

Pangsa pasar produksi minyak goreng saat ini diperebutkan oleh sekitar 120 produsen lokal dengan kapasitas produksi sebesar 8,5 juta ton. Lokasi produsen minyak goreng sawit tersebar ke beberapa propinsi, yaitu Sumatera Utara, Sumatera Barat, Riau, Sumatera Selatan, Lampung, DKI Jakarta, Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, Banten dan Kalimantan Barat. Berbagai merek dapat minyak goreng dapat ditemui diberbagai pasar di Indonesia. Merek-merek seperti Bimoli, Filma dan Kunci Mas merupakan jenis minyak goreng yang beredar luas di masyarakat.

4.2. Produksi dan Konsumsi Minyak Goreng Sawit di Indonesia

Pada Tabel 4.1 terlihat bahwa perkembangan minyak goreng sawit pada tahun 2000 sampai dengan tahun 2005 mengalami peningkatan seiring dengan beralihnya pola konsumsi masyarakat dari minyak goreng kelapa ke minyak goreng sawit.

Rata-rata pertumbuhan produksi minyak goreng sawit di Indonesia selama periode 2000-2005 sebesar 10,6 persen. Sedangkan konsumsi per kapita minyak goreng di Indonesia mencapai 16,5 kilogram per tahun dimana konsumsi per kapita untuk minyak goreng sebesar 14,6 kilogram per kapita per tahun. Konsumsi minyak goreng yang relatif tinggi ini sejalan dengan beralihnya pola konsumsi masyarakat dari minyak goreng kelapa ke minyak goreng sawit serta tingginya laju pertumbuhan penduduk Indonesia, yaitu sebesar 1,28 persen per

tahun. Perkembangan produksi dan konsumsi minyak goreng sawit Indonesia disajikan pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1. Produksi dan Konsumsi per Kapita Minyak Goreng Sawit di Indonesia Tahun 2000-2006

Tahun	Produksi (000 Ton)	Pertumbuhan (%)	Konsumsi/Kap (Kg/Kap/Tahun)	Pertumbuhan (%)
2000	6.950	11,2	13,76	-1,6
2001	7.660	10,2	13,97	1,5
2002	9.060	18,3	14,28	2,2
2003	10.110	11,6	14,72	3,1
2004	10.955	8,4	15,38	4,5
2005	11.938	9,0	16,03	4,2
2006	12.911	7,5	16,77	4,4

Sumber : Badan Pusat Statistik, 2006

4.3. Kebijakan Pemerintah dalam Industri Minyak Goreng

Minyak goreng merupakan kebutuhan pokok dan komoditi yang penting bagi masyarakat. Untuk itu, pemerintah perlu untuk mengatur untuk melindungi konsumen domestik. Wujud campur tangan pemerintah antara lain:

1. Kebijakan investasi

Industri minyak goreng berbahan baku kelapa sawit, minyak goreng kelapa dan minyak goreng lainnya terbuka untuk investasi karena tidak pernah tercantum dalam Daftar Negatif Investasi (DNI).

2. Kebijakan bidang produksi

Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 329/Menteri Kesehatan/Per/XII/76 tentang Produksi dan Peredaran Makanan menyatakan bahwa izin dari menteri kesehatan dan sebelum diedarkan harus didaftarkan lebih

dahulu untuk mendapat persetujuan dari Departemen Kesehatan Republik Indonesia.

3. Kebijakan dalam bidang ekspor impor

Paket Juni 1994 mengatur tarif bea masuk minyak goreng yang berkisar antara 5 – 20 persen tergantung jenisnya. Sedangkan bea masuk tambahan telah ditiadakan sejak tahun 1991. Di dalam Paket Deregulasi Mei 1995 terjadi penurunan bea masuk beberapa jenis minyak goreng. Adanya penurunan ini menyebabkan bea masuk minyak goreng berkisar antara 0 – 5 persen tergantung jenisnya.

Pemerintah menerapkan kebijakan pelarangan ekspor minyak sawit dan produk turunannya. Kebijakan ini diambil dalam rangka mengamankan pasokan bahan baku minyak sawit untuk memenuhi permintaan pabrik minyak goreng. Kebijakan ini hanya berlangsung beberapa bulan, yaitu pada bulan Januari – Maret 1998. Sejak terjadinya krisis ekonomi tahun 1997 pasokan minyak sawit dalam negeri mengalami kelangkaan sehingga harga minyak goreng melambung tinggi akibat pesatnya ekspor minyak sawit. Kondisi tersebut diperparah lagi dengan kebijakan pemerintah melalui paket deregulasi Juli 1997 yang menurunkan pajak ekspor minyak sawit dari 10 – 20 persen menjadi 2 – 5 persen. Sehingga produsen minyak sawit semakin gencar melakukan kegiatan ekspor. Dengan kondisi tersebut, pemerintah mengambil langkah pengamanan pasokan minyak sawit dalam negeri dengan memberlakukan pelarangan ekspor.

Ekspor minyak sawit dan produk turunannya kembali dibuka setelah pemerintah Indonesia dan IMF sepakat. Melalui SK Menperindag No.18/MPP/Kep/4/1998, sejak April 1998 produsen bebas melakukan ekspor.

Namun, kebijakan tersebut diikuti oleh SK Menkeu No. 242/KMK.01/1998 tertanggal 22 April 1998 yang salah satunya menetapkan pajak ekspor minyak sawit sebesar 40 persen. Pada bulan Juli 1998 pemerintah menaikkan pajak ekspor minyak sawit menjadi 60 persen melalui SK Menkeu 334/KMK.017/1998. Pada September 2000, pemerintah menurunkan pajak ekspor menjadi 5 persen. Pemerintah kembali menurunkan pajak ekspor menjadi 3 persen pada tahun 2001. Penurunan pajak ekspor tersebut dimaksudkan untuk menghadapi ketatnya persaingan ekspor minyak sawit terutama oleh Malaysia.

Pada bulan Juni 2006, pemerintah menaikkan tarif pajak ekspor minyak sawit menjadi 6,5 persen. Kebijakan ini ditempuh untuk mengamankan pasokan komoditi ini di dalam negeri. Sejak harga minyak sawit di pasar dunia meningkat tajam, kalangan industri dan pedagang lebih memilih untuk mengekspor minyak sawit. Akibatnya, selain mengangu pasokan di dalam negeri, hal itu juga memicu naiknya harga minyak goreng sawit.

V. HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1. Hasil Estimasi Model Fungsi Produksi Cobb-Douglas

Analisis regresi berganda dengan Metode *Ordinary Least Square* (OLS) terhadap fungsi produksi Cobb-Douglas dilakukan untuk mengetahui kontribusi masing-masing faktor produksi. Analisis data dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak (*software*) “Eviews 5.1”. Data hasil estimasi fungsi Cobb-Douglas dapat dilihat pada Tabel 5.1.

Tabel 5.1. Hasil Estimasi Fungsi Produksi Cobb-Douglas Industri Minyak Goreng Sawit di Indonesia Tahun 1990-2005

<i>Variable</i>	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-Statistic</i>	<i>Prob.</i>
C (<i>Intersep</i>)	1,400512	1,468719	0,953560	0,3628
Ln X ₁	0,864024	0,084297	10,24979	0,0000
Ln X ₂	0,010912	0,024743	0,441009	0,6686
Ln X ₃	0,041006	0,055118	0,743976	0,4740
Ln X ₄	0,067151	0,040544	1,656242	0,1287
Ln D _k	-0,142391	0,099507	-1,430969	0,1829
<i>R-squared</i>	0,991969	<i>F-statistic</i>	247,0480	
<i>Adjusted R-squared</i>	0,987954	<i>Prob(F-statistic)</i>	0,000000	
<i>Durbin-Watson stat</i>	1,790289			

Berdasarkan Tabel 5.1 dapat diperoleh bentuk persamaan linier dari fungsi produksi industri minyak goreng sawit di Indonesia. Persamaan linier tersebut adalah sebagai berikut:

$$Ln Y = 1,4005 + 0,8640LnX_1 + 0,0109LnX_2 + 0,0410LnX_3 + 0,0672LnX_4 - 0,1424LnD_k \dots\dots\dots (5.1)$$

Sehingga dapat dibuat fungsi produksi Cobb-Douglas industri minyak goreng sawit di Indonesia seperti berikut:

$$Y = -1,4005 X_1^{0,8640} X_2^{0,0109} X_3^{0,0410} X_4^{0,0672} D_k^{-0,1424} \dots\dots\dots (5.2)$$

Keterangan:

Ln Y = Nilai output riil minyak goreng sawit (persen)

Ln X₁ = Nilai riil bahan baku (persen)

Ln X₂ = Nilai riil modal (persen)

Ln X₃ = Nilai riil energi (persen)

Ln X₄ = Jumlah tenaga kerja (persen)

Ln D_k = *Dummy* krisis

5.2. Analisis Uji Ekonometrika

5.2.1. Uji Multikolinearitas

Pendeteksian ada tidaknya multikolinearitas dapat dilihat melalui *correlation matrix* (Lampiran 6). Besarnya nilai korelasi antara variabel independen bahan baku (X₁) dengan modal (X₂) sebesar 0,9374, korelasi bahan baku dengan energi (X₃) sebesar 0,8713, korelasi bahan baku dengan tenaga kerja (X₄) sebesar 0,8361. Berdasarkan tabel *correlation matrix*, terlihat bahwa fungsi produksi pada penelitian ini terdapat gejala multikolinearitas karena ada nilai korelasi antar variabel yang melebihi |0,8|, namun nilai multikolinearitasnya masih bisa diabaikan. Menurut uji *Klien*, multikolinearitas dapat diabaikan selama nilai korelasi antar variabel bebasnya tidak melebihi nilai *Adjusted R-squared*. Nilai *Adjusted R-squared* yang diperoleh dalam analisis ini adalah sebesar 0,9880.

Jadi dapat disimpulkan bahwa dalam persamaan ini tidak terdapat masalah multikolinearitas.

5.2.2. Uji Autokorelasi

Autokorelasi dapat dideteksi dengan melihat nilai *Durbin-Watson* (D-W) *statistic*. Menurut uji D-W, apabila nilai D-W berada diantara 1,54 sampai dengan 2,46, maka dalam persamaan tidak terdapat autokorelasi. Nilai D-W yang diperoleh dalam analisis ini adalah sebesar 1,7902. Sehingga dapat disimpulkan bahwa dalam persamaan ini tidak terdapat gejala autokorelasi.

5.2.3. Uji Heteroskedastisitas

Gejala heteroskedastisitas dapat diketahui dengan menggunakan *White Heteroscedasticity Test*. Hasil uji menunjukkan bahwa nilai probabilitas *Obs*R-squared* sebesar 0,4636 dimana nilai tersebut lebih besar daripada taraf nyata yang bernilai 0,05 (lihat Lampiran 6). Sehingga dapat disimpulkan fungsi produksi dalam penelitian ini tidak terdapat gejala heteroskedastisitas.

5.3. Analisis Uji Statistik

5.3.1. Uji R²

Berdasarkan hasil estimasi persamaan fungsi produksi Cobb-Douglas industri minyak goreng sawit pada Tabel 5.1, diperoleh nilai R² sebesar 0,9920. Artinya kemampuan dari variabel independen seperti bahan baku, modal, energi, serta tenaga kerja untuk menjelaskan variabel dependen di dalam persamaan

sebesar 99,20 persen sedangkan sisanya dijelaskan oleh faktor-faktor lain di luar persamaan.

5.3.2. Uji F

Nilai F-statistik pada hasil regresi ini adalah sebesar 247,0480 dengan nilai probabilitas sebesar 0,0000. Persamaan dalam penelitian ini lulus uji F karena nilai F-tabel dengan taraf nyata lima persen adalah sebesar 3,33 lebih kecil daripada nilai F-statistik. Dapat disimpulkan bahwa dalam persamaan tersebut minimal ada satu variabel independen yang berpengaruh nyata atau signifikan terhadap nilai output pada tingkat kepercayaan 95 persen.

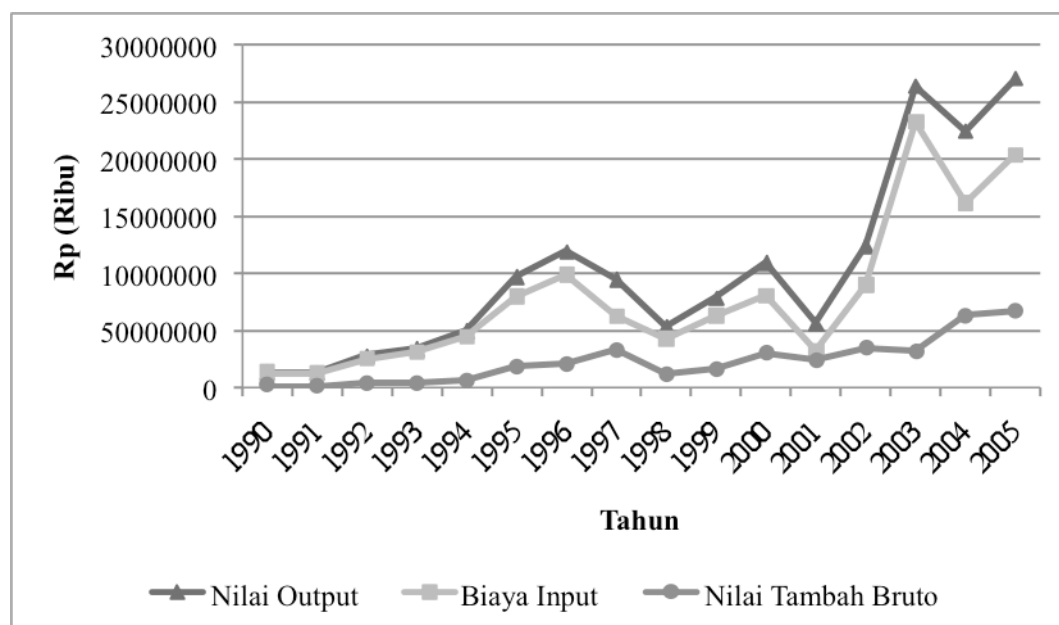
5.3.3. Uji t

Uji t dilakukan dengan melihat nilai t-statistik dari masing-masing variabel independen, kemudian dibandingkan dengan nilai t-tabel. Apabila nilai t-statistik lebih besar daripada t-tabel maka variabel tersebut berpengaruh nyata (signifikan) terhadap variabel dependennya. Nilai t-tabel pada taraf nyata lima persen dalam persamaan regresi ini adalah sebesar 2,228. Berdasarkan Tabel 5.1 dapat dilihat bahwa variabel bahan baku memberikan hasil yang signifikan terhadap nilai output industri minyak goreng sawit. Sedangkan variabel modal, energi, tenaga kerja dan *dummy* krisis memberikan hasil yang tidak signifikan terhadap nilai output industri minyak goreng sawit.

5.4. Analisis Ekonomi

5.4.1. Nilai Tambah Bruto Industri Minyak Goreng Sawit di Indonesia

Nilai Tambah Bruto (NTB) industri minyak goreng sawit di Indonesia selama periode tahun 1990 sampai dengan tahun 2005 secara umum mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Pertambahan NTB dari tahun ke tahun menunjukkan keuntungan kotor yang diterima oleh sektor industri minyak goreng sawit terus meningkat. Hal tersebut dapat dilihat dari pertambahan output yang dihasilkan lebih besar daripada biaya input yang dikeluarkan. NTB yang semakin meningkat antara lain karena semakin melimpahnya minyak sawit sebagai bahan baku dari minyak goreng sawit yang menyebabkan nilai output yang semakin meningkat, dan tenaga kerja yang semakin terampil sehingga yang meningkatkan produktifitas. Perkembangan nilai tambah bruto industri minyak goreng sawit di Indonesia dapat dilihat pada Gambar 5.1.



Gambar 5.1. Perkembangan Nilai Output, Biaya Input dan Nilai Tambah Bruto Industri Minyak Goreng Sawit di Indonesia Tahun 1990-2005

Berdasarkan Gambar 5.1, pada tahun 1998 terjadi penurunan nilai tambah pada industri minyak goreng sawit di Indonesia. Penurunan nilai tambah tersebut disebabkan gejala dimulainya krisis ekonomi yang berkepanjangan pada tahun 1998 yang menyebabkan penurunan nilai tukar rupiah terhadap dollar. Hal ini menyebabkan harga-harga yang terjadi di pasar tinggi, sehingga daya beli konsumen turun yang berimbas kepada nilai output minyak goreng sawit yang turun.

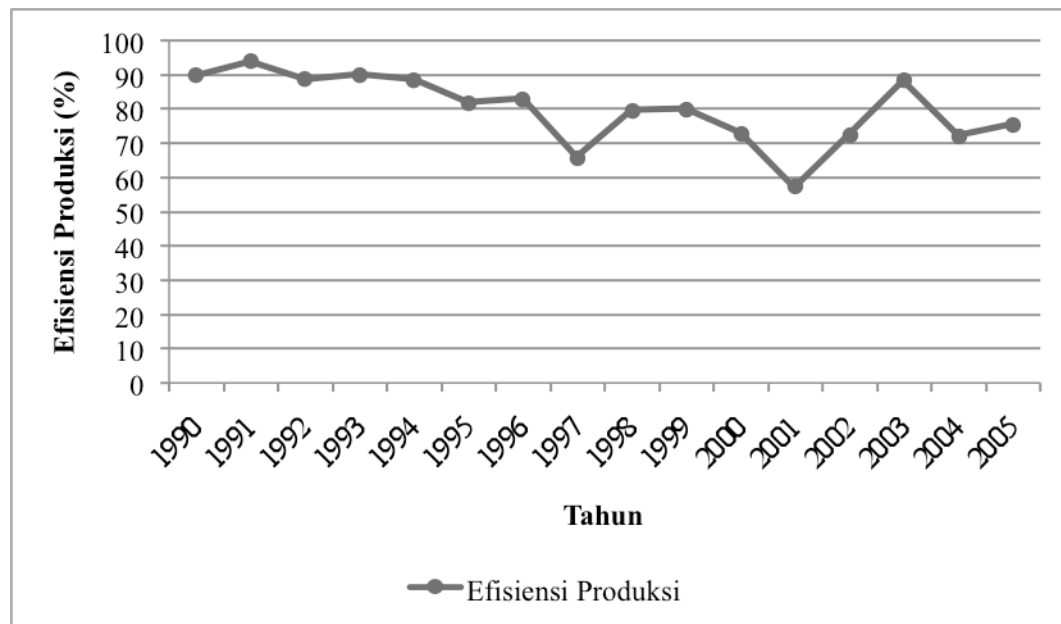
5.4.2. Efisiensi Industri Minyak Goreng Sawit di Indonesia

Efisiensi produksi merupakan salah satu ukuran untuk mengetahui tingkat keberhasilan perusahaan dalam memproduksi. Nilai efisiensi produksi didapatkan dari rasio atau perbandingan dari biaya input terhadap nilai output industri minyak goreng sawit. Semakin kecil nilai efisiensi berarti semakin tinggi tingkat efisiensi produksi suatu industri.

Hasil nilai efisiensi memperlihatkan bahwa tingkat efisiensi industri minyak goreng sawit yang paling tinggi terdapat pada tahun 2001. Rendahnya rasio antara biaya input terhadap nilai output pada tahun tersebut disebabkan oleh masih rendahnya pertumbuhan biaya input yang dikeluarkan pada tahun tersebut dibandingkan dengan pertumbuhan nilai outputnya. Pada tahun 2001 terjadi penurunan biaya input sebesar 150,85 persen yang diikuti dengan penurunan nilai output sebesar 96,77 persen.

Rata-rata efisiensi produksi industri minyak goreng sawit pada periode penelitian adalah sebesar 79,84 persen. Secara matematis dapat dikatakan bahwa penggunaan faktor input sebesar 79,84 akan menghasilkan output sebesar 100.

Pada tahun 2000 sampai tahun 2005, efisiensi produksi industri minyak goreng sawit cenderung berfluktuasi. Hal ini disebabkan karena harga minyak goreng sawit di Indonesia berubah-ubah, selain itu kondisi politik di Indonesia mengalami ketidakpastian yang menyebabkan iklim investasi menjadi fluktuatif, sehingga berpengaruh terhadap perkembangan industri minyak goreng sawit di Indonesia.



Gambar 5.2 Nilai Efisiensi Produksi Industri Minyak Goreng Sawit di Indonesia Tahun 1990-2005

5.4.3. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Output dan Elastisitas Produksi Industri Minyak Goreng Sawit di Indonesia

Faktor produksi yang paling dominan dalam mempengaruhi tingkat output industri minyak goreng sawit di Indonesia adalah bahan baku. Persamaan 5.2 menunjukkan bahwa bahan baku mempunyai pengaruh yang positif dan signifikan terhadap nilai output industri minyak goreng sawit dengan nilai koefisien sebesar 0,8640. Nilai tersebut menunjukkan elastisitas produksi dari faktor produksi bahan baku. Tanda positif pada koefisien bahan baku sebesar 0,8640 mempunyai

arti bahwa setiap kenaikan bahan baku sebesar satu persen maka akan meningkatkan output sebesar 0,8640 persen, dengan asumsi *ceteris paribus*. Hal ini sesuai dengan hipotesis awal bahwa peningkatan penggunaan bahan baku minyak goreng sawit akan meningkatkan output pada industri minyak goreng sawit di Indonesia.

Faktor produksi lain yang mempengaruhi tingkat output industri minyak goreng sawit adalah modal. Faktor produksi modal dalam penelitian ini memberikan pengaruh yang positif terhadap nilai output industri minyak goreng sawit. Hal tersebut dibuktikan dengan melihat nilai koefisien modal bertanda positif. Nilai koefisien modal yang menunjukkan elastisitas produksi dari faktor produksi modal sebesar 0,0109 menandakan bahwa jika terjadi kenaikan modal yang digunakan dalam memproduksi minyak goreng sawit sebesar satu persen maka akan menaikkan output industri minyak goreng sawit sebesar 0,0109 persen, *ceteris paribus*. Namun faktor produksi modal tidak berpengaruh nyata terhadap nilai output industri minyak goreng sawit. Modal yang mencakup gedung, mesin, kendaraan merupakan aset jangka panjang yang mempengaruhi proses produksi industri minyak goreng sawit, tetapi faktor modal seperti gedung dan kendaraan tidak berpengaruh langsung terhadap proses produksi. Barang modal mesin berpengaruh langsung terhadap proses produksi, namun kenaikan penggunaan barang modal harus diikuti dengan faktor-faktor lain untuk dapat mempengaruhi output minyak goreng sawit. Sebagai contoh, pembangunan pabrik dan penambahan mesin tidak akan menambah produksi minyak goreng sawit apabila bahan baku yang dipakai tetap sama.

Energi dalam penelitian ini memberikan pengaruh yang positif terhadap nilai output industri minyak goreng sawit Hasil pengujian ini sesuai dengan hipotesis karena jika penggunaan energi meningkat, maka output juga akan meningkat. Hal ini diduga karena industri minyak goreng sawit menggunakan berbagai macam mesin produksi untuk menghasilkan output secara efisien. Nilai koefisien dugaan faktor produksi energi adalah sebesar 0,0410. Nilai itu menunjukkan elastisitas energi terhadap output industri minyak goreng sawit, yakni sebesar 0,0410. Artinya setiap peningkatan jumlah energi sebesar satu persen akan meningkatkan nilai output sebesar 0,0410 persen, *ceteris paribus*. Namun faktor energi tidak berpengaruh nyata terhadap output industri minyak goreng sawit. Energi yang dimaksud adalah nilai dari energi yang dihitung dalam rupiah. Sehingga kenaikan energi dalam rupiah belum tentu merupakan kenaikan daya energi yang dipakai untuk proses produksi minyak goreng sawit. Akibat adanya kenaikan biaya energi seperti pemakaian listrik dan bahan bakar minyak menyebabkan peningkatan biaya produksi industri minyak goreng sawit untuk pemakaian jumlah energi yang sama.

Faktor produksi tenaga kerja dalam penelitian ini memberikan pengaruh positif terhadap nilai output industri minyak goreng sawit. Nilai koefisien tenaga kerja yang juga menunjukkan elastisitas tenaga kerja terhadap output adalah sebesar 0,0672. Menandakan bahwa setiap peningkatan jumlah tenaga kerja sebesar satu persen akan meningkatkan nilai output sebesar 0,0672 persen. Faktor produksi tenaga kerja tidak berpengaruh nyata (signifikan) terhadap output industri minyak goreng sawit. Hal ini karena tidak semua tenaga kerja yang bekerja pada industri minyak goreng sawit adalah tenaga kerja produksi yang

berhubungan langsung dalam kegiatan produksi minyak goreng sawit. Selain itu perusahaan-perusahaan minyak goreng sawit menggunakan mesin untuk proses produksi. Dengan menggunakan mesin dinilai lebih efektif dan efisien dalam memproduksi minyak goreng sawit dibandingkan dengan tenaga manusia itu sendiri. Sehingga peningkatan penggunaan tenaga kerja hanya akan menyebabkan peningkatan pengeluaran biaya produksi.

Dummy krisis memiliki tanda negatif dan tidak signifikan terhadap output industri minyak goreng sawit. Hal ini mengindikasikan bahwa rata-rata output pada saat terjadi krisis lebih rendah dibandingkan dengan kondisi sebelum krisis. Pada saat terjadi krisis ekonomi, biaya produksi semakin meningkat dan menyebabkan jumlah output lebih rendah daripada sebelum krisis.

VI. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

1. Nilai tambah bruto (NTB) industri minyak goreng sawit pada periode tahun 1990-2005 secara umum mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Pertambahan NTB menandakan tingkat keuntungan kotor yang diterima oleh sektor industri minyak goreng sawit terus bertambah. Rata-rata tingkat efisiensi produksi industri minyak goreng sawit di Indonesia periode tahun 1990-2005 adalah 79,84 persen. Secara matematis dapat dikatakan bahwa penggunaan faktor input sebesar 79,84 akan menghasilkan output sebesar 100.
2. Faktor produksi bahan baku memberikan pengaruh positif dan signifikan terhadap peningkatan output industri minyak goreng sawit. Faktor produksi modal, energi dan tenaga kerja memberikan pengaruh positif namun tidak signifikan terhadap peningkatan output industri minyak goreng sawit. Sedangkan *dummy* krisis memberikan efek yang negatif terhadap output industri minyak goreng sawit.
3. Faktor produksi bahan baku memiliki nilai dugaan elastisitas sebesar 0,8640 persen yang artinya jika bahan baku ditingkatkan sebesar satu persen maka output industri minyak goreng sawit akan meningkat sebesar 0,88640 persen, dengan asumsi *ceteris paribus*. Faktor produksi modal memiliki nilai dugaan elastisitas sebesar 0,0109 persen yang artinya jika modal ditingkatkan sebesar satu persen maka output industri minyak goreng sawit akan meningkat sebesar 0,0109 persen, dengan asumsi *ceteris paribus*. Faktor produksi energi memiliki nilai dugaan elastisitas sebesar 0,0410 persen yang artinya jika

LAMPIRAN



Hak Cipta: Pindai dari Unizin Indonesia

1. Diizinkan mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengutip nama dan institusi sumber :

a. Pengutipan harus menyebutkan sumbernya, asal sumber, jenis, edisi, jenis, dan tahun terbit atau terbitan atau terbitan.

b. Pengutipan tidak boleh menimbulkan kebingungan yang wajar IPB University.

2. Diizinkan mengutip dan menyebarkan sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Lampiran 1. Nilai Tambah Bruto (NTB) Industri Minyak Goreng Sawit di Indonesia Tahun 1990-2005

(Ribuan Rupiah)

Tahun	Nilai Output	Biaya Input	NTB
1990	14.463.182,78	12.980.013,51	14.463.182,78
1991	12.990.126,65	12.199.584,37	12.990.126,65
1992	27.526.138,85	24.384.854,61	27.526.138,85
1993	33.808.197,13	30.365.870,82	33.808.197,13
1994	49.717.568,13	43.954.597,41	49.717.568,13
1995	96.702.606,44	79.035.642,51	96.702.606,44
1996	118.711.648,5	98.390.155,26	118.711.648,5
1997	94.537.118,28	62.075.218,07	94.537.118,28
1998	53.241.710,67	42.233.463,82	53.241.710,67
1999	78.141.200,84	62.322.046,2	78.141.200,84
2000	109.368.383,4	79.638.031,61	109.368.383,4
2001	55.580.749,94	31.746.773,92	55.580.749,94
2002	123.545.719,1	89.356.270,76	123.545.719,1
2003	263.293.496,0	232.254.807,8	263.293.496,2
2004	224.014.547,6	161.172.365,1	224.014.547,6
2005	270.104.145,3	203.217.852,6	270.104.145,3

Lampiran 2. Efisiensi Produksi Industri Minyak Goreng Sawit di Indonesia Tahun 1990-2005

Tahun	Efisiensi Produksi (%)	Pertumbuhan (%)
1990	89,75	-
1991	93,91	4,17
1992	88,59	-5,33
1993	89,82	1,23
1994	88,41	-1,41
1995	81,73	-6,68
1996	82,88	1,15
1997	65,66	-17,22
1998	79,32	13,66
1999	79,76	0,43
2000	72,82	-6,94
2001	57,12	-15,70
2002	72,33	15,21
2003	88,21	15,88
2004	71,95	-16,26
2005	75,24	3,29

Lampiran 3. Data Nominal Faktor-faktor Produksi yang Mempengaruhi Output Industri Minyak Goreng Sawit Di Indonesia Tahun 1990-2006

Tahun	Y nom	X ₁ nom	X ₂ nom	X ₃ nom	X ₄
1990	344.368.382	290.246.070	574.799	9.394.035	2.273
1991	329.559.513	278.230.361	1.234.808	14.109.618	3.298
1992	829.637.825	671.369.663	24.112.816	21.149.966	3.666
1993	1.035.883.160	832.217.996	10.327.279	27.143.325	3.854
1994	1.737.629.006	1.440.741.401	2.5237.603	43.878.845	5.764
1995	4.113.728.878	3.375.193.001	1.003.207.596	81.167.884	7.674
1996	5.318.281.855	4.328.387.111	1.089.387.192	88.140.534	11.785
1997	4.395.976.000	3.710.116.000	603.077.338	48.794.000	14.037
1998	4.701.775.469	3.870.989.597	134.579.323	59.453.216	8.401
1999	7.684.405.691	6.052.915.316	168.577.558	64.379.628	11.317
2000	10.936.838.337	8.082.998.217	248.442.838	93.702.811	13.929
2001	6.033.846.213	3.304.235.109	68.291.473	84.653.861	7.593
2002	14.873.669.122	10.308.488.728	3.592.118.653	439.867.080	24.341
2003	34.088.608.924	28.668.737.743	11.361.212.481	942.468.418	10.668
2004	31.836.947.503	23.093.056.361	2.773.857.176	653.198.932	32.597
2005	39.240.730.233	285.083.77.694	2.689.974.943	769.543.697	12.237

Keterangan:

Y nom = Nilai nominal output riil minyak goreng sawit (ribu rupiah)

X₁ nom = Nilai nominal bahan baku (ribu rupiah)

X₂ nom = Nilai nominal modal (ribu rupiah)

X₃ nom = Nilai nominal energi (ribu rupiah)

X₄ = Jumlah tenaga kerja (orang/jiwa)

Lampiran 4. Data Riil Faktor-faktor Produksi yang Mempengaruhi Output Industri Minyak Goreng Sawit Di Indonesia Tahun 1990-2006

Tahun	IHPB	Y riil	X ₁ riil	X ₂ riil	X ₃ riil	X ₄
1990	23,81	1.446.318.278	1.219.009.114	2.414.108	39.454.158	9.546
1991	25,37	1.299.012.665	1.096.690.426	4.867.197	55.615.365	13.000
1992	30,14	2.752.613.885	2.227.503.859	80.002.707	70.172.415	12.163
1993	30,64	3.380.819.713	2.716.116.175	33.705.219	88.587.875	12.578
1994	34,95	4.971.756.813	4.122.292.993	72.210.595	125.547.482	16.492
1995	42,54	9.670.260.644	7.934.163.143	2.358.268.914	190.803.677	18.039
1996	44,80	11.871.164.855	9.661.578.373	2.431.667.839	196.742.263	26.306
1997	46,50	9.453.711.828	7.978.744.086	1.296.940.512	104.933.333	30.187
1998	88,31	5.324.171.067	4.383.410.256	152.394.206	67.323.311	9.513
1999	98,34	7.814.120.084	6.155.089.807	171.423.183	65.466.370	11.508
2000	100,00	10.936.838.337	8.082.998.217	248.442.838	93.702.811	13.929
2001	108,56	5.558.074.994	3.043.694.831	62.906.663	77.978.870	6.994
2002	120,39	12.354.571.910	8.562.578.892	2.983.735.072	365.368.453	20.218
2003	129,47	26.329.349.598	22.143.151.111	8.775.169.909	727.943.476	8.240
2004	142,12	22.401.454.759	16.248.984.211	1.951.771.162	459.610.844	22.936
2005	145,28	27.010.414.533	19.623.057.333	1.851.579.669	529.696.928	8.423

Keterangan:

IHPB = Indeks Harga Perdagangan Besar

Y riil = Nilai output riil minyak goreng sawit (ribu rupiah)

X₁ riil = Nilai riil bahan baku (ribu rupiah)

X₂ riil = Nilai riil modal (ribu rupiah)

X₃ riil = Nilai riil energi (ribu rupiah)

X₄ riil = Jumlah tenaga kerja (orang/jiwa)



Hal Cipta Penerbitan: Universitas
 1. Diizinkan untuk digunakan sebagai sumber belajar
 2. Diizinkan untuk digunakan sebagai sumber belajar
 3. Diizinkan untuk digunakan sebagai sumber belajar
 4. Diizinkan untuk digunakan sebagai sumber belajar
 5. Diizinkan untuk digunakan sebagai sumber belajar
 6. Diizinkan untuk digunakan sebagai sumber belajar
 7. Diizinkan untuk digunakan sebagai sumber belajar
 8. Diizinkan untuk digunakan sebagai sumber belajar
 9. Diizinkan untuk digunakan sebagai sumber belajar
 10. Diizinkan untuk digunakan sebagai sumber belajar
 11. Diizinkan untuk digunakan sebagai sumber belajar
 12. Diizinkan untuk digunakan sebagai sumber belajar
 13. Diizinkan untuk digunakan sebagai sumber belajar
 14. Diizinkan untuk digunakan sebagai sumber belajar
 15. Diizinkan untuk digunakan sebagai sumber belajar
 16. Diizinkan untuk digunakan sebagai sumber belajar
 17. Diizinkan untuk digunakan sebagai sumber belajar
 18. Diizinkan untuk digunakan sebagai sumber belajar
 19. Diizinkan untuk digunakan sebagai sumber belajar
 20. Diizinkan untuk digunakan sebagai sumber belajar
 21. Diizinkan untuk digunakan sebagai sumber belajar
 22. Diizinkan untuk digunakan sebagai sumber belajar
 23. Diizinkan untuk digunakan sebagai sumber belajar
 24. Diizinkan untuk digunakan sebagai sumber belajar
 25. Diizinkan untuk digunakan sebagai sumber belajar
 26. Diizinkan untuk digunakan sebagai sumber belajar
 27. Diizinkan untuk digunakan sebagai sumber belajar
 28. Diizinkan untuk digunakan sebagai sumber belajar
 29. Diizinkan untuk digunakan sebagai sumber belajar
 30. Diizinkan untuk digunakan sebagai sumber belajar
 31. Diizinkan untuk digunakan sebagai sumber belajar
 32. Diizinkan untuk digunakan sebagai sumber belajar
 33. Diizinkan untuk digunakan sebagai sumber belajar
 34. Diizinkan untuk digunakan sebagai sumber belajar
 35. Diizinkan untuk digunakan sebagai sumber belajar
 36. Diizinkan untuk digunakan sebagai sumber belajar
 37. Diizinkan untuk digunakan sebagai sumber belajar
 38. Diizinkan untuk digunakan sebagai sumber belajar
 39. Diizinkan untuk digunakan sebagai sumber belajar
 40. Diizinkan untuk digunakan sebagai sumber belajar
 41. Diizinkan untuk digunakan sebagai sumber belajar
 42. Diizinkan untuk digunakan sebagai sumber belajar
 43. Diizinkan untuk digunakan sebagai sumber belajar
 44. Diizinkan untuk digunakan sebagai sumber belajar
 45. Diizinkan untuk digunakan sebagai sumber belajar
 46. Diizinkan untuk digunakan sebagai sumber belajar
 47. Diizinkan untuk digunakan sebagai sumber belajar
 48. Diizinkan untuk digunakan sebagai sumber belajar
 49. Diizinkan untuk digunakan sebagai sumber belajar
 50. Diizinkan untuk digunakan sebagai sumber belajar
 51. Diizinkan untuk digunakan sebagai sumber belajar
 52. Diizinkan untuk digunakan sebagai sumber belajar
 53. Diizinkan untuk digunakan sebagai sumber belajar
 54. Diizinkan untuk digunakan sebagai sumber belajar
 55. Diizinkan untuk digunakan sebagai sumber belajar
 56. Diizinkan untuk digunakan sebagai sumber belajar
 57. Diizinkan untuk digunakan sebagai sumber belajar
 58. Diizinkan untuk digunakan sebagai sumber belajar
 59. Diizinkan untuk digunakan sebagai sumber belajar
 60. Diizinkan untuk digunakan sebagai sumber belajar
 61. Diizinkan untuk digunakan sebagai sumber belajar
 62. Diizinkan untuk digunakan sebagai sumber belajar
 63. Diizinkan untuk digunakan sebagai sumber belajar
 64. Diizinkan untuk digunakan sebagai sumber belajar
 65. Diizinkan untuk digunakan sebagai sumber belajar
 66. Diizinkan untuk digunakan sebagai sumber belajar
 67. Diizinkan untuk digunakan sebagai sumber belajar
 68. Diizinkan untuk digunakan sebagai sumber belajar
 69. Diizinkan untuk digunakan sebagai sumber belajar
 70. Diizinkan untuk digunakan sebagai sumber belajar
 71. Diizinkan untuk digunakan sebagai sumber belajar
 72. Diizinkan untuk digunakan sebagai sumber belajar
 73. Diizinkan untuk digunakan sebagai sumber belajar
 74. Diizinkan untuk digunakan sebagai sumber belajar
 75. Diizinkan untuk digunakan sebagai sumber belajar
 76. Diizinkan untuk digunakan sebagai sumber belajar
 77. Diizinkan untuk digunakan sebagai sumber belajar
 78. Diizinkan untuk digunakan sebagai sumber belajar
 79. Diizinkan untuk digunakan sebagai sumber belajar
 80. Diizinkan untuk digunakan sebagai sumber belajar
 81. Diizinkan untuk digunakan sebagai sumber belajar
 82. Diizinkan untuk digunakan sebagai sumber belajar
 83. Diizinkan untuk digunakan sebagai sumber belajar
 84. Diizinkan untuk digunakan sebagai sumber belajar
 85. Diizinkan untuk digunakan sebagai sumber belajar
 86. Diizinkan untuk digunakan sebagai sumber belajar
 87. Diizinkan untuk digunakan sebagai sumber belajar
 88. Diizinkan untuk digunakan sebagai sumber belajar
 89. Diizinkan untuk digunakan sebagai sumber belajar
 90. Diizinkan untuk digunakan sebagai sumber belajar
 91. Diizinkan untuk digunakan sebagai sumber belajar
 92. Diizinkan untuk digunakan sebagai sumber belajar
 93. Diizinkan untuk digunakan sebagai sumber belajar
 94. Diizinkan untuk digunakan sebagai sumber belajar
 95. Diizinkan untuk digunakan sebagai sumber belajar
 96. Diizinkan untuk digunakan sebagai sumber belajar
 97. Diizinkan untuk digunakan sebagai sumber belajar
 98. Diizinkan untuk digunakan sebagai sumber belajar
 99. Diizinkan untuk digunakan sebagai sumber belajar
 100. Diizinkan untuk digunakan sebagai sumber belajar

Lampiran 5. Hasil Analisis Regresi Linier Fungsi Produksi Cobb-Douglas

<i>Dependent Variable: Y</i>				
<i>Method: Least Square</i>				
<i>Sample: 1990 2005</i>				
<i>Included observations: 16</i>				
<i>Variable</i>	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-Statistic</i>	<i>Prob.</i>
<i>C (Intersep)</i>	1,400512	1,468719	0,953560	0,3628
<i>Ln X₁</i>	0,864024	0,084297	10,24979	0,0000
<i>Ln X₂</i>	0,010912	0,024743	0,441009	0,6686
<i>Ln X₃</i>	0,041006	0,055118	0,743976	0,4740
<i>Ln X₄</i>	0,067151	0,040544	1,656242	0,1287
<i>Ln D_k</i>	-0,142391	0,099507	-1,430969	0,1829
<i>R-squared</i>	0,991969	<i>Mean dependent var</i>	18,08561	
<i>Adjusted R-squared</i>	0,987954	<i>S.D. dependent var</i>	0,927402	
<i>S.E. of regression</i>	0,101786	<i>Akaike info criterion</i>	-1,451896	
<i>Sum squared resid</i>	0,103603	<i>Schwarz criterion</i>	-1,162175	
<i>Log likelihood</i>	17,61517	<i>F-statistic</i>	247,0480	
<i>Durbin-Watson stat</i>	1,790289	<i>Prob(F-statistic)</i>	0,000000	

Lampiran 6. Hasil Uji Ekonometrika

Uji Multikolinearitas

Correlation Matrix

	Ln I	Ln K	Ln E	Ln L	Ln D_k
Ln I	1,000000	0,937406	0,871304	0,836066	-0,539644
Ln K	0,937406	1,000000	0,850205	0,810437	-0,394341
Ln E	0,871304	0,850205	1,000000	0,679478	-0,415939
Ln L	0,836066	0,810437	0,679478	1,000000	-0,639698
Ln D_k	-0,539644	-0,394341	-0,415939	-0,639698	1,000000

Uji Autokorelasi

Breush-Godfrey Serial Correlation LM Test:

<i>F-statistic</i>	2,214818	<i>Probability</i>	0,171604
<i>Obs*R-squared</i>	5,702031	<i>Probability</i>	0,057786

Uji Heteroskedastisitas

White Heteroskedasticity Test

<i>F-statistic</i>	12,97863	<i>Probability</i>	0,005587
<i>Obs*R-squared</i>	15,40647	<i>Probability</i>	0,117930