

Analisis Efisiensi dan Produktivitas Industri Besar dan Sedang di Wilayah Provinsi Bali (Pendekatan *Stochastic Frontier Analysis*)

Ayu Manik Pratiwi*)
Badan Pusat Statistik Provinsi Bali

I K G Bendesa
N. Yuliarmi
Jurusan Ekonomi Pembangunan Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Udayana

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui perkembangan kinerja industri pengolahan besar dan sedang, mencakup tingkat efisiensi teknis, elastisitas output terhadap input, dan mengetahui sumber-sumber pertumbuhan *Total Factor Productivity* (TFP) industri pengolahan besar dan sedang di Provinsi Bali tahun 2001-2010. Teknik analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah Fungsi Produksi *Stochastic Frontier* dengan pendekatan fungsi translog dengan variabel waktu. Selanjutnya hasil penelitian menunjukkan bahwa variabel tenaga kerja dan bahan baku berpengaruh signifikan secara statistik terhadap output. Tingkat efisiensi teknis dari tahun ke tahun mengalami penurunan dan tidak semua klasifikasi industri besar dan sedang di Provinsi Bali telah efisien secara penuh. Tingkat elastisitas output terhadap input terbesar adalah elastisitas output terhadap bahan baku. Dan sumber pertumbuhan TFP di Provinsi Bali didominasi oleh perubahan skala usaha dan kemajuan teknologi sehingga adanya perbaikan iklim usaha serta sarana dan prasarana produksi diharapkan mampu meningkatkan pertumbuhan TFP.

Kata kunci: Stochastic Frontier, efisiensi teknis, pertumbuhan TFP.

Analysis Of Efficiency And Productivity Of Large And Medium Industries In The Region Province Bali (Stochastic Frontier Analysis Approach)

ABSTRACT

The aim of this research is to determine the performance of large and medium industries, including the level of technical efficiency, the elasticity of output to input, and find sources of growth in Total Factor Productivity (TFP) of large and medium industries in the province of Bali in 2001-2010. Analytical techniques used in this study is the Stochastic Frontier Production Function using translog function approach with variable time. The results showed that the variables of labor and raw materials significantly influence the output. The level of technical efficiency from year to year has decreased, and not all large and medium industrial classification in the province of Bali has been streamlined in full. Elasticity of output to input level is the largest output elasticity of inputs. And sources of TFP growth in the province of Bali is dominated by scale components and technological changes so that the improvement in the business climate as well as production facilities and infrastructure is expected to increase TFP growth is still considered low.

Keyword: Stochastic Frontier, Technical Efficiency, Total Factor Productivity Growth.

PENDAHULUAN

Pembangunan ekonomi pada dasarnya merupakan suatu proses multidimensional. Proses ini mencakup transformasi yang ditandai dengan perubahan struktur ekonomi maupun kerangka susunan ekonomi dalam masyarakat (Todaro, 2003). Pembangunan ekonomi juga dapat diartikan sebagai suatu proses menuju

ekonomi ke arah yang lebih baik. Hal ini dimaksudkan agar pembangunan tidak hanya dilakukan untuk mengejar pertumbuhan ekonomi tetapi juga dilakukan untuk membantu pemerataan hasil-hasilnya. Sehingga hasil dari pembangunan dapat dinikmati oleh seluruh masyarakat tidak hanya para investor, tetapi juga masyarakat kecil.

Dalam upaya pembangunan ekonomi di Indonesia,

pemerintah berusaha mengembangkan sektor-sektor yang dapat menyentuh hingga masyarakat kecil. Sektor yang memiliki kontribusi terbesar terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) Indonesia adalah sektor industri pengolahan yakni sebesar 24,3 persen pada tahun 2011 (BPS, 2012). Pentingnya peranan sektor industri pengolahan bagi perekonomian Indonesia ternyata tidak diimbangi dengan kinerjanya. Hal ini dibuktikan dengan nilai pertumbuhan sektor industri pengolahan dari tahun ke tahun yang cenderung mengalami penurunan. Pertumbuhan sektor industri pengolahan periode 2004 sampai dengan 2008 mengalami kemerosotan hingga mencapai 2,21 persen pada tahun 2008.

Kendala sektor industri pengolahan dalam meningkatkan daya saing juga terjadi di Provinsi Bali. Dalam perkembangannya, sektor industri pengolahan di Provinsi Bali menempati urutan ketiga setelah sektor perdagangan, hotel, dan restoran serta sektor pertanian. Sektor industri pengolahan memiliki potensi untuk dikembangkan dan harus dipertahankan mengingat peranannya sebagai penghubung antara sektor pertanian dan sektor yang berbasis pariwisata Bali cukup besar. Terbukti dengan besarnya ekspor barang hasil kerajinan Bali yang diminati oleh para wisatawan mancanegara.

Apabila dilihat dari komoditas yang diekspor Provinsi Bali, maka dapat diketahui bahwa hasil industri pengolahan menempati hampir di semua urutan dalam sepuluh komoditas terbesar yang diekspor Provinsi Bali. Komoditas hasil industri pengolahan yang memiliki pangsa pasar terbesar adalah perhiasan/permata yakni sebesar 20,92 persen. Komoditas perhiasan/permata masih di bawah komoditas hasil perikanan yakni ikan dan udang yang memiliki pangsa pasar terbesar yaitu sebesar 26 persen. Di peringkat ketiga dan selanjutnya juga merupakan hasil dari sektor industri pengolahan. Hal ini membuktikan bahwa hasil sektor industri pengolahan mampu dan memiliki potensi yang cukup besar dalam memberikan kontribusi perekonomian Provinsi Bali. Namun kontribusinya belum optimal, diduga karena belum terciptanya efisiensi dan produktivitas dalam proses produksi di masing-masing industri.

DATA DAN METODOLOGI

Data yang digunakan adalah data sekunder hasil Survei Tahunan Industri pengolahan Besar Sedang (IBS) dan Sensus Ekonomi 2006 yang dilakukan oleh BPS. Data tersebut diperoleh dari Seksi Statistik Industri BPS Provinsi Bali dan Subdirektorat

Statistik Industri pengolahan Besar dan Sedang BPS RI berdasarkan kode Klasifikasi Baku Lapangan Usaha Indonesia (KBLI) pada periode 2001-2010 yang diterbitkan pada Publikasi Bali Dalam Angka dalam berbagai edisi. Sementara teknik analisis yang digunakan adalah analisis *stochastic frontier*. Analisis *Stochastic Frontier* diawali dengan pemilihan model terbaik antara fungsi produksi Cobb Douglas, Translog tanpa variabel waktu, dengan Translog tanpa variabel waktu. Spesifikasi model yang digunakan untuk menduga parameter dari fungsi produksi *Transcendental Logarithmic (Translog)* dengan pendekatan *Stochastic Production Frontier* adalah seperti pada Persamaan (1).

$$\ln y_{it} = \beta_0 + \beta_L \ln L_{it} + \beta_K \ln K_{it} + \beta_M \ln M_{it} + \beta_T t + \frac{1}{2} \beta_{LL} (\ln L_{it})^2 + \frac{1}{2} \beta_{KK} (\ln K_{it})^2 + \frac{1}{2} \beta_{MM} (\ln M_{it})^2 + \frac{1}{2} \beta_{TT} t^2 + \beta_{LK} \ln L_{it} \ln K_{it} + \beta_{LM} \ln L_{it} \ln M_{it} + \beta_{KM} \ln K_{it} \ln M_{it} + \beta_{LT} t \ln L_{it} + \beta_{KT} t \ln K_{it} + \beta_{MT} t \ln M_{it} + v_{it} - \mu_{it} + \beta_{LT} t \ln L_{it} + \beta_{KT} t \ln K_{it} + \beta_{MT} t \ln M_{it} + v_{it} - \mu_{it} \dots (1)$$

Keterangan:

- y_{it} = nilai produksi
- L_{it} = jumlah tenaga kerja
- K_{it} = nilai kapital
- M_{it} = nilai bahan baku
- t = perubahan waktu sebagai proksi teknologi eksogenous
- v_{it} = residual/error
- μ_{it} = variabel kesalahan yang berkaitan dengan faktor internal usaha yang diduga memengaruhi tingkat inefisiensi usaha.

Pengujian untuk mengetahui signifikansi parameter pada persamaan fungsi produksi *stochastic frontier* dilakukan melalui uji t. Adapun rumus statistik uji t seperti pada Persamaan (2).

$$t_{hitung} = \frac{\hat{\beta}_j}{se(\hat{\beta}_j)} \dots (2)$$

Kriteria uji dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

$$H_0 : \beta_j = 0$$

$$H_1 : \beta_j \neq 0$$

$$\text{Tolak } H_0 \text{ jika } |t_{hitung}| > t_{\frac{\alpha}{2}, n-p}^g$$

Keterangan:

- Nt = jumlah observasi (n adalah jumlah perusahaan dan t adalah jumlah periode tahun)
- p = jumlah parameter

Khusus untuk kriteria di atas, apabila derajat bebas berjumlah lebih dari 30 dan $\alpha = 5$ persen, maka nilai kritis daerah penolakan hipotesis nol dapat didekati dengan sebaran normal. Hipotesis $\beta_j = 0$ akan ditolak jika nilai mutlak dari t hitung lebih besar daripada nilai kritisnya yaitu sebesar 1,96.

Selanjutnya untuk menghitung elastisitas produksi output terhadap input maka dilakukan penghitungan menggunakan rumus (3), (4), dan (5).

1) Elastisitas output terhadap tenaga kerja

$$e_l = \frac{\partial \ln y_{it}}{\partial \ln L_{it}} \dots\dots (3)$$

2) Elastisitas output terhadap kapital

$$e_k = \frac{\partial \ln y_{it}}{\partial \ln K_{it}} \dots\dots (4)$$

3) Elastisitas output terhadap bahan baku

$$e_m = \frac{\partial \ln y_{it}}{\partial \ln M_{it}} \dots\dots (5)$$

Adanya perubahan teknologi juga berpengaruh terhadap output yang diproduksi oleh industri. Untuk menghitung perubahan teknologi yang digunakan maka digunakan penghitungan Persamaan (6).

$$TC = \frac{\partial \ln y_{it}}{\partial t} = \beta_T + \beta_{TT}t + \beta_{LT} \ln L_{it} + \beta_{KT} \ln K_{it} + \beta_{MT} \ln M_{it} \dots\dots (6)$$

Penghitungan Total Faktor Produktivitas (TFP) mengikuti pendekatan *stochastic frontier* yakni dengan dekomposisi pertumbuhan TFP (*TFPG*) terdiri atas perubahan teknologi, perubahan efisiensi teknis, perubahan efisiensi alokasi, dan perubahan skala usaha. Khumbhakar dan Lovell (2000) merumuskan penghitungan *TFPG* seperti pada Rumus (7), (8), dan (9).

$$TFPG = TC + \sum_j \varepsilon_{jt} \dot{x}_j - \frac{\partial \mu_{it}}{\partial t} - \sum_j s_j \dot{x}_j \dots\dots(7)$$

$$TFPG = TC - \frac{\partial \mu_{it}}{\partial t} + (e-1) \sum_j \left(\frac{\varepsilon_j}{e}\right) \dot{x}_j \dots\dots (8)$$

$$TFPG = TC + TE + SC \dots\dots (9)$$

dimana:

TFPG = pertumbuhan TFP

TC = perubahan teknologi (TC)

$-\frac{\partial \mu_{it}}{\partial t}$ = perubahan efisiensi teknis (TE)

$(e - 1) \sum_j \left(\frac{\varepsilon_j}{e}\right) \dot{x}_j$ = perubahan skala usaha (SC)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Industri Besar dan Sedang di Bali

Hasil penelitian menunjukkan bahwa selama empat tahun terakhir jumlah perusahaan industri besar dan sedang secara umum mengalami penurunan. Hal ini diduga disebabkan karena adanya peristiwa Bom Bali II dan krisis keuangan global pada tahun 2008 yang mengakibatkan lesunya permintaan terhadap produk hasil industri pengolahan. Selain itu harga bahan

baku yang semakin mahal dan biaya produksi yang semakin meningkat menyebabkan banyak diantara perusahaan-perusahaan tersebut yang mengalami kebangkrutan.

Fenomena ini sejalan dengan menurunnya output yang dihasilkan oleh sektor industri pengolahan yang terjadi hampir di seluruh klasifikasi industri. Hanya industri pengolahan makanan dan minuman yang mampu bertahan pada tahun 2008 dengan menghasilkan output sebesar 3,159 trilyun rupiah. Namun pada tahun-tahun berikutnya, output yang dihasilkan secara keseluruhan mengalami penurunan.

Faktor yang mampu membuat bertahannya industri pengolahan makanan dan minuman adalah faktor input yaitu tenaga kerja. Penyerapan tenaga kerja pada industri pengolahan khususnya industri pengolahan makanan dan minuman menyerap tenaga kerja tertinggi dimulai pada tahun 2009. Hal ini berindikasi baik terhadap peningkatan output yang terjadi pada tahun tersebut.

Sementara dalam penggunaan kapital baik berupa penggunaan tanah, bangunan ataupun mesin sangat berfluktuatif. Penggunaan kapital yang paling besar digunakan oleh industri makanan dan minuman. Hal ini disebabkan karena besarnya penggunaan lahan dan bangunan serta peralatan mesin yang digunakan dalam suatu proses produksi industri makanan dan minuman (kode 15). Selain itu industri yang juga besar dalam penggunaan kapital adalah industri pakaian jadi (kode 18) dan industri kimia (kode 24). Hal ini tentu dapat menunjang proses produksi industri-industri tersebut karena sangat membutuhkan peralatan dan mesin dalam proses produksinya.

Hasil Estimasi Parameter Fungsi Produksi Stochastic Frontier dengan Variabel Waktu

Berdasarkan hasil estimasi dengan menggunakan Fungsi Produksi *Stochastic Frontier* dengan variabel waktu maka diperoleh koefisien parameter sebagai pada Tabel 1.

Model fungsi produksi translog yang diperoleh dari hasil estimasi parameter adalah sebagai berikut.

$$\ln y_{it} = 10,7214 - 1,2684 \ln M_{it} + 2,8707 \ln L_{it} - 0,0548 \ln K_{it} + 0,2754 t + \frac{1}{2} 0,3087 (\ln M_{it})^2 + \frac{1}{2} 0,2120 (\ln L_{it})^2 + \frac{1}{2} 0,0222 (\ln K_{it})^2 + \frac{1}{2} 0,0098 t^2 - 0,3280 \ln M_{it} \ln L_{it} - 0,0467 \ln M_{it} \ln K_{it} + 0,0770 \ln L_{it} \ln K_{it} - 0,253 t \ln M_{it} + 0,0291 t \ln L_{it} - 0,0030 t \ln K_{it}$$

Hasil pendugaan parameter pada fungsi produksi di atas menunjukkan bahwa variabel dasar, yakni tenaga kerja, dan bahan baku yang digunakan dalam sektor industri di Bali berpengaruh signifikan

Tabel 1. Hasil Estimasi Parameter Fungsi Produksi *Stochastic Frontier* Translog Industri Besar dan Sedang Periode 2001-2010

Variabel	Parameter	Koefisien	SE	t-ratio
Konstanta	β_0	10.7214	1.4698	7.2943*
Bahan Baku	β_1	-1.2684	0.4231	-2.9982*
Tenaga Kerja	β_2	2.8707	0.7545	3.8046*
Kapital	β_3	-0.0548	0.4078	-0.1344
Waktu	β_4	0.2754	0.1495	1.8415
(Bahan Baku) ²	β_5	0.3087	0.0649	4.7556*
(Tenaga Kerja) ²	β_6	0.2120	0.1322	1.6037
(Kapital) ²	β_7	0.0222	0.0535	0.4145
(Waktu) ²	β_8	0.0098	0.0091	1.0798
(Bahan Baku)*(Tenaga Kerja)	β_9	-0.3280	0.0886	-3.7041*
(Bahan Baku)*(Kapital)	β_{10}	-0.0467	0.0257	-1.8170
(Tenaga Kerja)*(Kapital)	β_{11}	0.0770	0.0803	0.9589
Waktu*Bahan Baku	β_{12}	-0.0253	0.0139	-1.8222
Waktu*Tenaga Kerja	β_{13}	0.0291	0.0178	1.6314
Waktu*Kapital	β_{14}	-0.0030	0.0108	-0.2823
	sigma-squared	0.1125	0.0220	5.1064*
	gamma	0.1127	0.1471	0.7666
	mu	0.2252	0.2450	0.9193
	eta	-0.0185	0.1240	-0.1492

Keterangan: * signifikan pada $\alpha = 5$ persen.
 Sumber : Data Diolah

secara statistik pada level 5 persen terhadap nilai output yang dihasilkan selama periode penelitian. Sensitivitas perubahan nilai output berkorelasi positif dengan tenaga kerja. Namun, sensitivitas perubahan nilai output ini berkorelasi negatif dengan bahan baku. Hal ini mengindikasikan bahwa upaya untuk meningkatkan kemampuan produksi (output yang dihasilkan) dapat dilakukan dengan peningkatan jumlah penggunaan tenaga kerja. Sebaliknya, variabel bahan baku yang berkorelasi negatif menunjukkan bahwa peningkatan penggunaan bahan baku justru menyebabkan penurunan produksi. Hal ini tidak sesuai dengan dugaan teoritis bahwa upaya untuk meningkatkan kemampuan produksi dapat dilakukan dengan peningkatan penggunaan bahan baku.

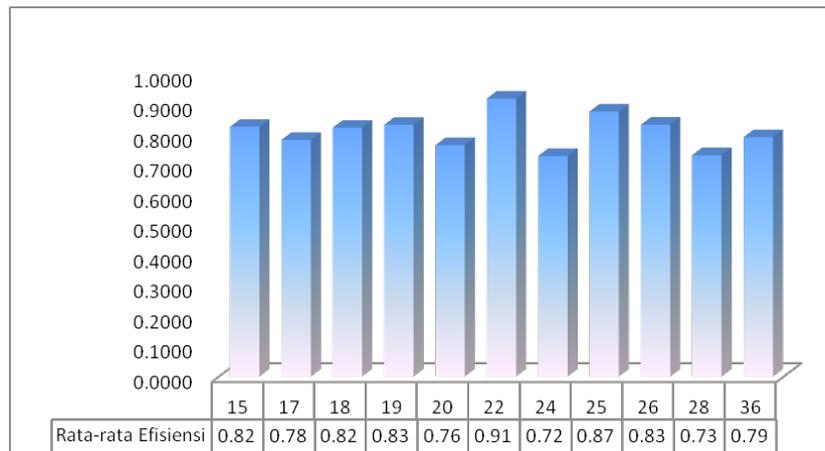
Berdasarkan hasil output di atas, juga dapat diketahui nilai σ^2 sebesar 0,1125 dan signifikan pada level 5 persen. Hal ini mengindikasikan bahwa tidak semua klasifikasi industri pada industri besar dan sedang telah efisien secara penuh yang berarti bahwa masih ada beberapa klasifikasi industri yang tidak efisien dalam pengelolaannya. Selanjutnya dapat diketahui pula nilai γ yang menunjukkan nilai yang tidak signifikan. Hal ini berarti bahwa efek inefisiensi teknis pada masing-masing klasifikasi tidak berkontribusi secara nyata pada keragaman output yang dihasilkan.

Tingkat Efisiensi Teknis Industri Besar dan Sedang di Provinsi Bali

Selain mengestimasi parameter yang cocok digunakan dalam menggambarkan data industri pengolahan besar dan sedang di Provinsi Bali, hasil pengolahan output dari *stochastic frontier* juga menghasilkan nilai efisiensi teknis yang berada antara 0 sampai dengan 1. Semakin mendekati nilai 1 menunjukkan bahwa klasifikasi industri semakin efisien dalam melakukan proses produksinya. Pada level industri maupun perusahaan, Coelli et al. (1998) menggunakan rata-rata aritmatik sebagai cara dalam mendapatkan rata-rata nilai efisiensi teknis.

Dari hasil yang diperoleh dapat diketahui bahwa sepanjang periode 2001-2010 nilai efisiensi teknis industri besar dan sedang di Provinsi Bali memiliki kecenderungan yang menurun dari tahun ke tahun. Hal ini sesuai dengan penelitian Jajri (2006) yang menunjukkan bahwa tingkat efisiensi teknis perusahaan di Malaysia mengalami penurunan sejak tahun 2006. Penurunan tingkat efisiensi teknis industri besar dan sedang di Provinsi Bali diduga disebabkan kurangnya efisiennya masing-masing klasifikasi industri menggunakan variabel input khususnya kapital dalam menghasilkan output. Hal ini menunjukkan bahwa kurangnya pembenahan kemampuan pengelolaan usaha di masing-masing klasifikasi industri besar dan sedang. Pada tahun 2001 terlihat bahwa efisiensi

Gambar 1. Rata-rata Tingkat Efisiensi Teknis Industri Pengolahan Besar dan Sedang di Provinsi Bali Menurut Klasifikasi Selama Periode 2001-2010



Keterangan:

- 15 : Industri Makanan dan Minuman
- 17 : Industri Tekstil
- 18 : Industri Pakaian Jadi
- 19 : Industri Kulit & Barang dari Kulit
- 20 : Industri Kayu, Barang dari Kayu, dan Anyaman
- 22 : Industri Penerbitan, Percetakan, dan Media Rekaman
- 24 : Industri Kimia dan bahan kimia
- 25 : Industri Karet dan Barang dari Karet
- 26 : Industri Barang Galian Bukan Logam
- 28 : Industri Barang-barang dari Logam kecuali Mesin
- 36 : Industri Furniture

Sumber : Data diolah (Lampiran 4)

industri besar dan sedang 0,8231 dan menurun hingga pada tahun 2010 sebesar 0,7953. Secara umum, rata-rata tingkat efisiensi teknis industri besar dan sedang di Provinsi Bali selama periode penelitian adalah sebesar 0,8095. Angka efisiensi sebesar 0,8095 memberikan makna bahwa industri besar dan sedang di Provinsi Bali yang diteliti dapat mencapai paling tidak 80,95 persen dari potensial produksi yang seharusnya dapat dicapai. Hal ini mengindikasikan bahwa dengan menggunakan sejumlah input yang tersedia, masih ada peluang sekitar 19,05 persen untuk meningkatkan produksinya melalui akses informasi, penyerapan teknologi baru, teknik manajemen yang lebih baik, dan lain sebagainya.

Sementara, nilai efisiensi teknis masing-masing klasifikasi dihitung melalui rata-rata aritmatik selama periode tahun 2001 sampai dengan tahun 2010. Rata-rata tingkat efisiensi tertinggi dicapai oleh industri penerbitan, pencetakan, dan media rekaman (kode 22) dengan tingkat efisiensi sebesar 0,91. Sedangkan rata-rata tingkat efisiensi terendah dicapai oleh industri kimia, dan bahan kimia (kode 24) dengan nilai efisiensi teknis sebesar 0,72.

Elastisitas Output terhadap Input Industri Besar dan Sedang di Provinsi Bali

Elastisitas output merupakan turunan nilai output terhadap masing-masing input yang digunakan untuk mengetahui laju perubahan proporsional dari output terhadap perubahan inputnya. Dari hasil perhitungan menggunakan Frontier 4.1 dapat diketahui bahwa selama periode 2001-2010 industri besar dan sedang memiliki nilai elastisitas bahan baku sebagai elastisitas yang tertinggi, kemudian berturut-turut diikuti oleh tenaga kerja dan kapital. Secara implisit, fenomena ini menunjukkan bahwa potensi peningkatan produksi industri besar dan sedang di Provinsi Bali bersumber dari penggunaan bahan baku. Hal ini diduga disebabkan karena industri besar dan sedang di Provinsi Bali masih didominasi oleh industri makanan dan minuman. Hasil yang diperoleh sesuai dengan penelitian Margono (2004) yang menyatakan bahwa output dari perusahaan berskala menengah dan besar pada sektor makanan dan minuman lebih bersumber dari bahan baku dibandingkan dengan kapital dan tenaga kerja. Besarnya nilai elastisitas bahan baku selama periode 2001-2010 secara rata-rata sebesar 0,6475 yang berarti bahwa apabila terjadi peningkatan bahan baku sebesar 1 persen, maka akan

Tabel 2. Elastisitas Output Terhadap Input Pada Industri Besar dan Sedang di Provinsi Bali

Tahun	eL	eK	eM	e
2001	0.2220	0.0680	0.7449	1.0350
2002	0.2686	0.0687	0.7208	1.0581
2003	0.4052	0.0848	0.6088	1.0987
2004	0.4021	0.0835	0.6080	1.0936
2005	0.3391	0.0654	0.6543	1.0587
2006	0.2331	0.0499	0.7498	1.0328
2007	0.3882	0.0695	0.5989	1.0566
2008	0.4381	0.0616	0.5773	1.0770
2009	0.5513	0.0673	0.4795	1.0981
2010	0.3028	0.0146	0.7324	1.0499
Rata-rata	0.3551	0.0633	0.6475	1.0659

Keterangan:

eL : Elastisitas output terhadap input tenaga kerja

eK : Elastisitas output terhadap input kapital

eM : Elastisitas output terhadap input bahan baku

e : Elastisitas Total

Sumber: Data diolah

Tabel 3. Pertumbuhan Total Faktor Produktivitas Industri Besar dan Sedang di Provinsi Bali

Tahun	<i>Technical Efficiency (TE)</i>	<i>Scale Component (SC)</i>	<i>Technological Change (TC)</i>	TFPG
2002	-0.0029	0.6153	0.0303	0.6427
2003	-0.0030	1.0260	0.0442	1.0672
2004	-0.0030	1.1441	0.0508	1.1919
2005	-0.0031	0.6228	0.0574	0.6771
2006	-0.0031	0.1643	0.0560	0.2172
2007	-0.0031	0.4207	0.0756	0.4931
2008	-0.0032	-1.0136	0.0845	-0.9323
2009	-0.0032	3.7309	0.1004	3.8281
2010	-0.0033	0.3669	0.0884	0.4520

Sumber : Data diolah

terjadi peningkatan output sebesar 0,6475 persen.

Selama periode 2001-2010, elastisitas tenaga kerja memiliki nilai tertinggi pada tahun 2009 sebesar 0,5513 dan terendah pada tahun 2001 sebesar 0,2220 dengan rata-rata nilai elastisitas tenaga kerja sebesar 0,3551. Hal ini menunjukkan bahwa dari tahun ke tahun kemampuan tenaga kerja dalam menghasilkan output mengalami peningkatan. Namun secara rata-rata apabila terjadi peningkatan tenaga kerja sebesar satu persen, maka output produksi akan meningkat sebesar 0,3551 persen.

Apabila dibandingkan dengan nilai elastisitas tenaga kerja dan bahan baku, nilai elastisitas kapital memiliki nilai yang paling kecil. Rata-rata nilai elastisitas kapital selama periode 2001-2010 adalah sebesar 0,0633, dimana nilai elastisitas kapital terendah dicapai pada tahun 2010 sebesar 0,0146 dan nilai elastisitas tertinggi dicapai pada tahun 2003 dengan nilai sebesar 0,0848. Hal ini menunjukkan bahwa secara rata-rata setiap adanya peningkatan satu persen kapital hanya mampu meningkatkan output

produksi sebesar 0,0633 persen. Masih kecilnya nilai elastisitas kapital yang dihasilkan mengindikasikan kurangnya produktivitas dari kapital yang digunakan dalam proses produksi. Banyaknya input kapital yang digunakan ternyata kurang mampu meningkatkan nilai output secara optimal di industri besar dan sedang di Bali.

Berdasarkan pola perubahan nilai elastisitas kapital dan bahan baku, terlihat bahwa kemampuan input kapital dan bahan baku cenderung mengalami penurunan dalam menghasilkan output selama periode 2001-2010, berbeda halnya dengan elastisitas tenaga kerja yang mengalami peningkatan dari tahun ke tahun walaupun dalam perjalanannya mengalami fluktuasi. Meskipun rata-rata nilai elastisitas bahan baku lebih tinggi dari elastisitas tenaga kerja, fenomena ini memberikan gambaran bahwa industri besar dan sedang di Bali masih mengandalkan tenaga kerja sebagai sumber pertumbuhan usaha karena adanya peningkatan yang terjadi pada kemampuan tenaga kerja dalam menciptakan nilai *output*.

Pertumbuhan Total Faktor Produktivitas Industri Besar dan Sedang di Provinsi Bali

Berdasarkan pendekatan *stochastic frontier*, penguraian *TFPG* terdiri dari perubahan efisiensi teknis, perubahan teknologi, dan perubahan skala usaha. Tingkat pertumbuhan masing-masing komponen *TFPG* ini dihitung pada level industri dimana tingkat pertumbuhan agregat selama satu tahun tertentu adalah rata-rata sederhana dari seluruh laju pertumbuhan perusahaan. Penguraian *TFPG* industri besar dan sedang selama periode 2001-2010 disajikan pada Tabel 3.

Berdasarkan komponen-komponen yang menyusun *TFPG* seperti yang terlihat pada Tabel 3, dapat dikatakan bahwa secara umum *TFPG* pada industri besar dan sedang di Provinsi Bali selama periode 2001-2010 sebagian besar bersumber dari perubahan skala usaha dan perubahan teknologi. Sebaliknya, kontribusi dari perubahan efisiensi teknis cenderung bersifat negatif dalam mendorong *TFPG*. Ditemukannya perubahan skala usaha dan perubahan teknologi sebagai sumber utama *TFPG* mengindikasikan bahwa pertumbuhan industri besar dan sedang di Provinsi Bali banyak didorong oleh perubahan skala usaha dan perubahan teknologi, terutama teknologi eksogen, sehingga dalam mempercepat *TFPG* banyak ditentukan oleh ada tidaknya perbaikan sarana dan prasarana.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan, maka dapat diambil kesimpulan bahwa selama periode 2001-2010, jumlah perusahaan industri besar dan sedang di Provinsi Bali mengalami perkembangan yang tidak stabil. Pertumbuhan dari nilai output, kemampuan penyerapan tenaga kerja, produktivitas tenaga kerja mengalami fluktuatif dari tahun ke tahun.

Hasil estimasi fungsi produksi *stochastic frontier* menunjukkan bahwa tenaga kerja, dan bahan baku berpengaruh signifikan pada level 5 persen terhadap nilai output. Kegiatan produksi pada industri besar dan sedang di Provinsi Bali lebih mengandalkan bahan baku sebagai dasar keunggulan produksi dibandingkan tenaga kerja dan kapital. Pertumbuhan output masih dominan ditentukan oleh kualitas bahan baku yang digunakan dalam kegiatan produksi. Proses produksi yang dilakukan belum menunjukkan kondisi yang efisien secara penuh apabila ditinjau dari sisi efisiensi teknis dengan rata-rata nilai efisiensi teknis sebesar 0,8095, yang artinya masih ada peluang sekitar 0,1905 untuk meningkatkan kinerja perusahaan melalui output yang dihasilkan.

Komponen utama yang mendorong *TFPG* pada industri besar dan sedang di Provinsi Bali adalah kemajuan teknologi. Sehingga adanya perbaikan iklim usaha serta sarana dan prasarana produksi diharapkan mampu meningkatkan pertumbuhan *TFP* yang dikategorikan masih rendah.

SARAN

Pengelolaan input pada industri besar dan sedang secara umum lebih difokuskan terhadap bahan baku dan tenaga kerja melalui upaya perbaikan kualitas penggunaan bahan baku dan peningkatan kualitas tenaga kerja sehingga kemampuan produksi yang dihasilkan dapat ditingkatkan dengan tanpa mengesampingkan peran input lain seperti kapital, dan teknologi.

Pola pengembangan industri besar dan sedang di Provinsi Bali sebaiknya didasarkan atas percepatan perbaikan iklim usaha yang kondusif, peningkatan sarana dan prasarana produksi serta akses terhadap faktor-faktor penunjang kegiatan produksi. Hal ini dikarenakan aspek-aspek tersebut dapat menunjang kemajuan teknologi yang berperan penting dalam *TFPG* tanpa mengabaikan peranan dari penggunaan faktor produksi yang berkualitas serta kemampuan managerial pengusaha dalam mengelola proses produksi.

REFERENSI

- Badan Pusat Statistik. 2001-2011. *Bali dalam Angka 2000-2010*. Denpasar: BPS Provinsi Bali.
- Badan Pusat Statistik. 2012. *Berita Resmi Statistik BPS Provinsi Bali: Pertumbuhan Produksi Industri pengolahan Provinsi Bali Triwulan I Tahun 2012*. Denpasar : BPS Provinsi Bali
- Coelli, Tim. 1998. *An Introduction To Efficiency dan Productivity Analysis*. London: Kluwer Academic Publisher.
- Jajri, Idris dan Ismail, Rahmah. 2006. *Technical Efficiency, Technological Change and Total Factor Productivity Growth in Malaysian Manufacturing Sector*. Malaysia: University of Malaya Khumbhakar, S.C. dan C.A.K.
- Lovell. 2000. *Stochastic Frontier Analysis*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Margono, Heru dan Subhash C. Sharma. 2004. *Efficiency dan Productivity Analyses of Indonesian Manufacturing Industries*. [Online]. Tersedia di: http://opensiuc.lib.siu.edu/econ_dp/25 [diunduh: 25 Juli 2012]
- Todaro, Michael P and Stephen C Smith. 2003. *Pembangunan Ekonomi Di Dunia Ketiga*. Ed Ke-8. Terjemahan Haris Munandar, Puji. Jakarta : Erlangga
- Yotopoulos, Pan A, and Jeffrey B. Nugent. 1976. *Economics of Development Empirical Investigations*. New York : Harper & Row Publisher.