

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Teori Produksi

Kegiatan utama yang dilakukan oleh suatu perusahaan adalah melakukan proses produksi. Proses produksi adalah suatu proses untuk mengubah masukan (input), yang juga disebut faktor-faktor produksi (*factor of production*), menjadi keluaran (output atau produksi), sehingga nilai barang tersebut bertambah, faktor-faktor produksi tersebut dapat diklasifikasikan menjadi faktor produksi tenaga kerja, kapital dan bahan mentah (Sudarman, 1998:119-120).

2.2 Fungsi Produksi (*Production Function*)

Hubungan antara output yang dihasilkan dan faktor-faktor produksi yang digunakan ini sering dinyatakan dalam suatu fungsi produksi (*production function*). Fungsi produksi adalah hubungan antara kuantitas faktor yang digunakan untuk membuat suatu produk (Mankiw, 2001: 326). Hubungan antara faktor dan output ini dapat diformulasikan dalam bentuk matematis:

$$Q = f (K,L,M,.....) \dots\dots\dots(1)$$

Dimana:

Q = Output yang dihasilkan selama suatu periode tertentu

K = Kapital

L = Tenaga Kerja

M = Material

Tanda titik-titik menunjukkan kemungkinan digunakannya faktor yang lainnya.

Dari faktor yang tersedia, setiap perusahaan ingin memperoleh hasil yang maksimal sesuai dengan tingkat teknologi tertinggi pada saat itu. Untuk menyederhanakan, diasumsi bahwa ada dua masukan yaitu, tenaga kerja (*Labour/ L*), dan kapital (*Capital/ K*). Dengan demikian kita dapat merumuskan suatu fungsi produksi dalam bentuk (Nicholson, 1999: 180-181);

$$Q = f(K, L) \dots\dots\dots(2)$$

Dalam proses produksi tersebut adalah penting untuk membedakan antara dimensi jangka pendek dan jangka panjang. Dimensi jangka pendek (*short run*) mengacu pada jangka waktu dengan satu atau lebih faktor produksi tidak bisa diubah atau konstan. Faktor-faktor yang tidak dapat divariasikan selama periode ini disebut masukan tetap (*fixed factor*). Faktor kapital dianggap sebagai faktor produksi yang tetap dalam arti bahwa jumlahnya tidak berubah dan tidak berpengaruh oleh perubahan volume produksi, sedangkan dalam jangka pendek faktor tenaga kerja dianggap sebagai faktor produksi variabel yang penggunaannya berubah-ubah sesuai dengan perubahan volume produksi. Dalam dimensi jangka panjang (*long run*) adalah jumlah waktu dalam menghasilkan output produksi dengan membuat semua masukan menjadi faktor variabel (Pindyck and Rubinfeld, 1999:179).

2.2.1 Fungsi Produksi Jangka Pendek

Fungsi Produksi jangka pendek adalah menunjukkan kurun waktu dimana salah satu faktor produksi atau lebih bersifat tetap. Jadi, dalam kurun waktu ini

output dapat diubah jumlahnya dengan jalan mengubah faktor produksi variabel yang digunakan. Misalkan seorang Produsen ingin menambah produksinya dalam jangka pendek, maka hal yang dapat ia lakukan adalah dengan menambah jam kerja per hari dan hanya dengan tingkat skala perusahaan yang ada. Dalam jangka pendek peralatan mesin perusahaan ini tidak mungkin untuk ditambah (Sudarman, 1998: 122).

2.2.1.1. Produk Total

Produk total atau *Total Product* (TP) adalah jumlah total yang diproduksi selama periode waktu tertentu. Produk total akan berubah menurut banyak sedikitnya faktor variabel yang digunakan (Lipsey, 2001: 174).

Kurva produksi atau *Total Physical Production Function* (TPP) adalah kurva yang menunjukkan hubungan produksi total dengan satu faktor variabel sedangkan faktor-faktor yang lainnya dianggap tetap. Notasi penulisan kurva produksi adalah sebagai berikut:

$$TPP = f(X) \dots\dots\dots(3)$$

Dimana: X : adalah jumlah faktor variabel yang digunakan

TPP : output total

Jika hanya satu macam faktor variabel yang digunakan dalam pada proses produksi ini yaitu tenaga kerja (L), maka dapat ditulis sebagai berikut:

$$Q = f(L) \dots\dots\dots(4)$$

Dimana: Q = Tingkat output

L = Jumlah tenaga kerja yang digunakan

2.2.1.2. Produk Rata-rata

Produk rata-rata atau *average Product* (AP) adalah produk total dibagi jumlah unit variabel produksi yang digunakan, jika jumlah unit kerja dinyatakan sebagai L, produk rata-rata akan dihitung sebagai berikut (Lipsey, 2001: 175):

$$AP = \frac{TP}{L} \dots\dots\dots(5)$$

Produktivitas rata-rata sesuatu faktor adalah output total perunit dari faktor tersebut yang dipergunakan untuk faktor tenaga kerja, produktivitas rata-rata / *Average Physical Product of Labor* (APP_L) ditentukan oleh (Nicholson, 1999:185).

$$APP_L = \frac{\text{Output}}{\text{Input tenaga kerja}} = \frac{Q}{L} \dots\dots\dots(6)$$

2.2.1.3. Produk Marginal

Produk Marginal dari input tenaga kerja (*Marginal Physical Product of Labor* / MPP_L) adalah mengukur seberapa besar tambahan output yang dihasilkan apabila faktor variabel bertambah dengan satu unit sedangkan faktor lainnya tetap.

$$MPP_L = \frac{\text{Perubahan Output}}{\text{Perubahan Input}} = \frac{\Delta Q}{\Delta L} \dots\dots\dots(7)$$

2.2.1.4 Hukum Pertambahan Hasil yang Semakin Menurun

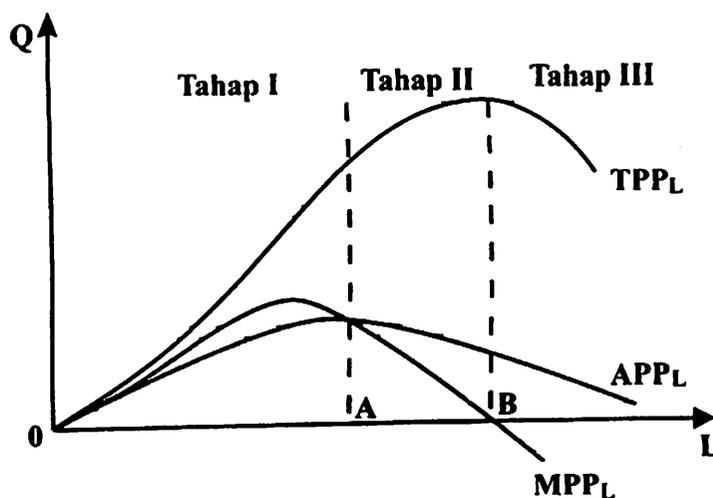
Hukum Pertambahan Hasil yang Semakin Menurun atau *Law Of Diminishing Marginal Physical Productivity* yaitu apabila salah satu faktor ditambah penggunaannya sedang faktor-faktor lainnya tetap maka tambahan output

yang dihasilkan dari setiap tambahan tadi mula-mula meningkat, tetapi kemudian akan menurun apabila faktor tersebut terus ditambah.

Hukum ini berlaku pada fungsi produksi jangka pendek, karena pada fungsi produksi yang berjangka pendek paling tidak salah satu faktornya adalah tetap. Adanya faktor yang tetap jumlahnya ini maka membatasi kemampuan tambahan output variabel, oleh karena itu kemampuan tambahan faktor adalah terbatas.

Ada 3 tahap dalam fungsi produksi yaitu tahap I, II, dan III yang masing-masing memiliki sifat-sifat yang khusus. Tahap-tahapnya adalah sebagai berikut (Sudarman, 1998: 136-138). Dapat dilihat pada fungsi produksi satu faktor variabel, gambar 2.1 dibawah ini.

Gambar 2.1
Fungsi Produksi Satu Faktor Variabel



Sumber :Salvatore, 1994

a. Tahap I Produksi terletak diantara titik 0 dan A

Pada tahap ini : APP faktor variabel meningkat.

MPP faktor variabel meningkat.

Ini berarti faktor tetap digunakan relatif terlalu banyak dibandingkan dengan penggunaan faktor variabel. Oleh karena itu tahap ini bukan merupakan tahap produksi yang rasional bagi produsen, karena setiap tambahan satu unit faktor variabel akan menambah tambahan output dengan jumlah yang lebih besar, sehingga produsen yang rasional tidak akan memproduksi di tahap ini.

b. Tahap II Produksi terletak diantara titik A dan B

Pada tahap ini: APP faktor variabel menurun.

MPP faktor variabel menurun.

Ini berarti baik penggunaan faktor tetap maupun faktor variabel adalah sudah rasional, karena pada tahap ini tambahan penggunaan faktor variabel sudah mulai menurun baik APP maupun MPP. Jadi tahap ini adalah tahap yang rasional bagi produsen untuk memproduksi.

c. Tahap III Tahap III Produksi terletak diantara titik B kekanan

Pada tahap ini TPP faktor variabel menurun dan MPP faktor variabel menurun. Ini berarti faktor variabel relatif terlalu banyak digunakan dibandingkan dengan penggunaan faktor tetap. Sehingga adalah tidak rasional bagi produsen untuk memproduksi didaerah ini, karena tambahan faktor variabel justru akan menurunkan tingkat total output.

Pada titik A besarnya APP faktor variabel adalah maksimum. Titik ini juga dinamakan *Extensive margin*, karena merupakan batas penggunaan faktor tetap terlalu banyak. Dan titik B, MPP faktor variabel adalah nol. Titik ini dinamakan *Intensive margin*, Karena merupakan batas penggunaan faktor variabel terlalu

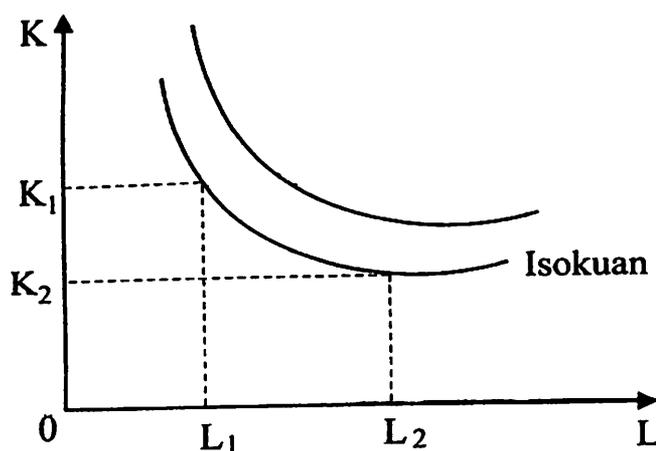
banyak. Tahap produksi yang rasional digunakan adalah tahap II, karena pada tahap ini penggunaan faktor tetap maupun variabel proporsional.

2.2.2. Fungsi Produksi Jangka Panjang

Fungsi produksi jangka panjang adalah kurun waktu dimana semua faktor produksi adalah variabel. Ini berarti dalam jangka panjang, perubahan output dapat dilakukan dengan cara mengubah faktor produksi dalam tingkat kombinasi yang seoptimal mungkin. Dalam jangka panjang, mungkin akan lebih ekonomis baginya bila ia menambah skala perusahaan (peralatan mesin) dan tidak perlu menambah jam kerja. Salah satu cara untuk menggambarkan dua macam faktor biasanya digambarkan dengan menggunakan *isoquant* atau isokuan. Sebuah isokuan (dari bahasa Yunani, *iso* berarti sama) menunjukkan kombinasi-kombinasi faktor yang bisa digunakan untuk memproduksi output yang sama besarnya (Nicholson, 1999:187). Misalnya untuk menghasilkan output Q diperlukan dua faktor, yaitu K dan L , maka hubungan faktor dan output dapat digambarkan pada gambar 2.2 sebagai berikut:

Gambar 2.2

Kurva isokuan dari faktor K dan L



Sumber: Arsyad, 1997

Isokuan adalah kurva yang menunjukkan berbagai kemungkinan kombinasi teknis antara dua faktor (variabel) yang terbuka bagi produsen untuk menghasilkan suatu tingkat output tertentu.

Ciri- ciri isokuan: (Arsyad, 1997:122)

- a. isokuan berlereng negatif
- b. isokuan tidak saling berpotongan
- c. semakin tinggi semakin besar kuantitasnya.

2.2.2.1 Tingkat Substitusi Teknis

Tingkat substitusi teknis adalah tingkat dimana tenaga kerja bisa disubstitusikan dengan kapital sementara output tetap konstan di sepanjang sebuah isokuan. Secara matematis, tingkat substitusi teknis (*marginal rate of technical substitution = MRTS*) ini bisa didefinisikan sebagai berikut:

$$MRTS (L \text{ terhadap } K) = \frac{-dK}{dL} \mid Q = Q_0 \dots\dots\dots(8)$$

Dalam definisi ini, notasi tersebut dimaksudkan untuk mengingatkan bahwa keluaran harus dipertahankan konstan sementara L mensubstitusikan K. Nilai tingkat pertukaran (L terhadap K) ini tergantung tidak hanya terhadap level output. Tetapi juga terhadap jumlah K dan L yang digunakan (Nicholson, 1999:189).

2.2.2.2 Elastisitas Substitusi

Elastisitas substitusi mengukur perubahan proporsional dari (K/L) relatif terhadap perubahan proporsional dari MRTS isokuan. Dengan kata lain, elastisitas substitusi (σ) di definisikan sebagai persentase perubahan rasio untuk kapital dan

tenaga kerja, dibagi persentase perubahan *Marginal rate of Technical substitution*,

Secara matematis diformulasikan sebagai berikut:

$$\sigma = \frac{\text{persentase} \Delta \left(\frac{K}{L} \right)}{\text{persentase} \Delta \text{MRTS}}$$

$$\sigma = \frac{d(K/L)/(K/L)}{d(\text{MRTS})/\text{MRTS}} \dots\dots\dots(9)$$

karena sepanjang isokuan (K/L) dan MRTS dianggap bergerak dengan arah yang sama maka nilai σ selalu positif (Nicholson, 1999: 196).

2.3 Fungsi Produksi *Cobb Douglas*

Fungsi Produksi ini diperkenalkan oleh Cobb, C.W. dan Douglas, P.H. pada tahun 1928 melalui artikelnya yang berjudul "*A Theory of Production*". Secara matematis fungsi Produksi *Cobb Douglas* dapat ditulis dengan persamaan:(Soekartawati, 1994: 159).

$$Q = A K^\alpha L^\beta \dots\dots\dots(10)$$

Dimana : Q = output

K = faktor kapital

L = faktor tenaga kerja

A = koefisien teknologi / Efisiensi teknis

α = elastisitas produksi terhadap kapital

β = elastisitas produksi terhadap tenaga kerja

Nilai A menyatakan efisiensi teknis yang menggambarkan keadaan teknologi secara keseluruhan, semakin besar nilai A maka dapat dikatakan perusahaan semakin efisien.

Nilai α dan β secara bersama-sama menunjukkan hasil balik ke skala produksi. $\alpha + \beta = 1$, Fungsi produksi memperlihatkan hasil yang konstan, keadaan yang terjadi apabila semua faktor produksi ditambah secara proporsional, maka besarnya output akan bertambah dalam jumlah yang sama dengan tambahan faktor. $\alpha + \beta < 1$, Fungsi produksi memperlihatkan hasil yang menurun, keadaan yang terjadi apabila semua faktor produksi ditambah secara proporsional, maka output bertambah dalam jumlah yang lebih kecil dari pada tambahan jumlah faktor. $\alpha + \beta > 1$, Fungsi produksi memperlihatkan hasil yang menaik, keadaan yang terjadi apabila semua faktor produksi ditambah secara proporsional, maka output bertambah dalam jumlah yang lebih besar dari pada tambahan jumlah faktor.

Disamping menunjukkan hasil balik ke skala produksi nilai α dan β juga menunjukkan corak dari industri tersebut. Bila nilai $\alpha > \beta$ berarti produksi bersifat padat kapital dan bila nilai $\beta > \alpha$ berarti produksi bersifat padat tenaga kerja (Soekartawi, 1994:160).

2.3.1 Produk Marginal

Produk marginal adalah besarnya perubahan output sebagai akibat perubahan satu satuan faktor yang berasal dari turunan pertama dari fungsi produksi yang terbentuk, yakni $MP_K = dQ/dK$ dan $MP_L = dQ/dL$.

Sehingga:

marginal physical product of capital adalah

$$\frac{dQ}{dK} = MP_K = A \cdot \alpha K^{\alpha-1} L^\beta = \frac{A \alpha K^\alpha L^\beta}{K} = \alpha \frac{Q}{K} \dots\dots\dots(11)$$

Marginal physical product of labor adalah

$$\frac{dQ}{dL} = MP_L = A \cdot \beta K^\alpha L^{\beta-1} = \frac{A \beta K^\alpha L^\beta}{L} = \beta \frac{Q}{L} \dots\dots\dots(12)$$

Apabila nilai MP untuk masing-masing faktor diatas dikaitkan dengan elastisitas faktornya, maka akan diperoleh keistimewaan dalam fungsi produksi CD. Adapun yang dimaksud dengan elastisitas faktor adalah persentase perubahan output sebagai akibat persentase perubahan faktor. Elastisitas faktor kapital diperoleh melalui:

$$\text{Elastisitas . K} = \frac{\frac{dQ}{dK}}{\frac{Q}{K}} = \frac{dQ}{dK} \cdot \frac{K}{Q} \dots\dots\dots(13)$$

Apabila nilai dQ/dK yang diperoleh dari persamaan (11) disubstitusikan pada persamaan (13) maka akan diperoleh :

$$\text{Elastisitas . K} = \alpha \frac{Q}{K} \cdot \frac{K}{Q} = \alpha \dots\dots\dots(14)$$

Elastisitas untuk faktor tenaga kerja dapat dengan cara yang sama dengan faktor kapital, sehingga menjadi:

$$\text{Elastisitas . L} = \beta \frac{Q}{L} \cdot \frac{L}{Q} = \beta \dots\dots\dots(15)$$

Berdasarkan persamaan di atas dapat dijelaskan bahwa koefisien regresi dari fungsi produksi *Cobb Douglas* sekaligus merupakan elastisitas faktornya.

Analisis elastisitas faktor ini sangat penting untuk menjelaskan faktor mana yang lebih elastis dibandingkan dengan faktor lainnya. Di samping itu, sekaligus dapat diketahui intensitas faktor produksinya, apakah bersifat padat tenaga kerja ataukah padat kapital. Apabila nilai $\alpha > \beta$, maka proses produksi lebih bersifat padat kapital, dan Sebaliknya (Soekartawi, 1994:161-162)

2.4 Efisiensi / koefisien teknologi (A)

Efisiensi produksi menggambarkan besarnya biaya atau beban atau pengorbanan yang harus dibayarkan atau ditanggung untuk menghasilkan produk. Efisiensi teknis menunjukkan hubungan antara faktor dan output, secara spesifik dapat dikemukakan melalui fungsi produksi Cobb-Douglas yaitu (Sugiyanto, 1995: 89);

$$Q = f(K, L) = AK^\alpha L^\beta \dots\dots\dots(16)$$

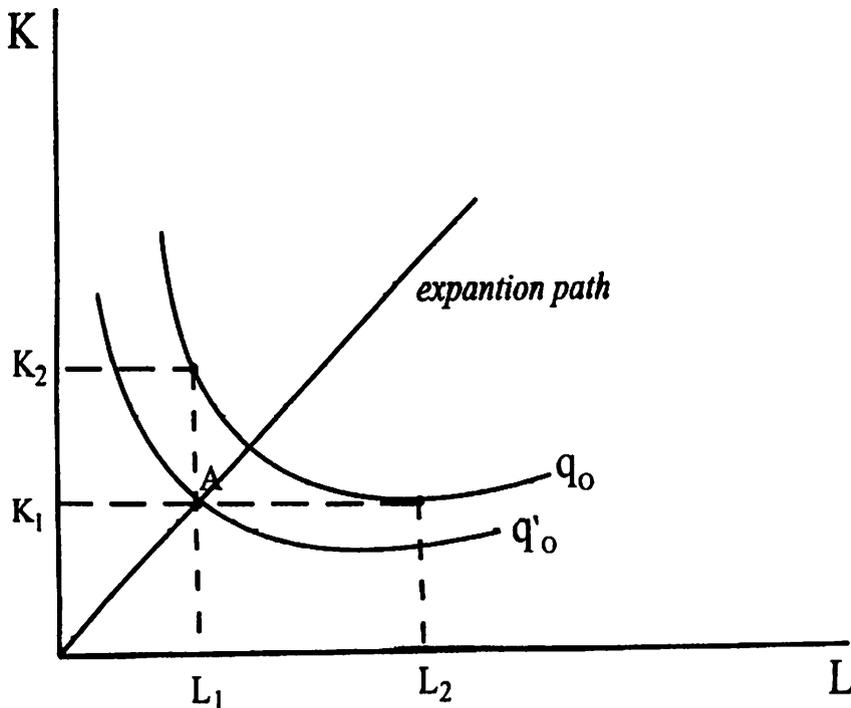
Parameter A dalam fungsi produksi diatas menyatakan efisiensi teknis atau parameter teknologi. Efisiensi teknis (atau efisiensi teknologi) berkaitan dengan jumlah fisik semua faktor yang digunakan dalam proses produksi komoditi tertentu. Produksi output tertentu adalah inefisien teknis jika ada cara-cara lain untuk memproduksi output yang bisa menggunakan semua faktor dengan jumlah yang lebih kecil. Produksi dikatakan efisien teknis jika tidak ada alternatif cara yang bisa menggunakan semua faktor dengan jumlah yang lebih kecil (Lipsey, 2001: 266).

Semakin besar nilai A dapat dikatakan semakin efisien suatu perusahaan, dan sebaliknya. Efisiensi juga dapat diperhatikan dari tempat kedudukan titik-titik singgung kurva *isoquant* dan *isocost* yang menunjukkan kumpulan titik-titik

keseimbangan produsen (*expantion path/ jalur ekspansi*). Pergeseran *expantion path* dalam fungsi Cobb Douglas dapat dilihat pada gambar 2.3 berikut ini: (Nichoson,1999: 372)

Gambar 2.3

Expantion Panth/ Jalur ekspansi fungsi produksi Cobb Douglas



Sumber: Nicholson,1999

Tingkat efisiensi teknis menggeser kurva produksi q_0 ke arah titik asal menjadi kurva produksi yang baru q'_0 , yang memperlihatkan bahwa keluaran tertentu sekarang dapat diproduksi dengan masukan input yang lebih sedikit yaitu sebesar K_1 dan L_1 dengan biaya yang lebih rendah.

2.5 Teknik Proses Produksi (*capital intensive/labour intensive*)

Adalah penggunaan faktor produksi yang lebih mengutamakan atau mengintensifikan penggunaan *capital/ kapital* atau *labour/ tenaga kerja* dibanding faktor lainnya. Namun teknik-teknik produksi itu sendiri adalah hasil dari

berbagai faktor: kelimpahan dan kelangkaan faktor-faktor produksi produksi secara relatif yang tercermin dalam harga faktor; tingkat teknologi yang ada, dan kegiatan pembaruan yang terus menerus dilakukan melalui penelitian dan pengembangan. Teknologi yang diperbaiki dapat dinyatakan dalam kaitannya dengan hal-hal yang dapat dihemat dengan teknologi itu. Dengan demikian teknologi tersebut adalah teknologi "hemat tenaga kerja" dan "hemat kapital". Penggunaan mesin merupakan bentuk teknik produksi yang hemat tenaga kerja. (Michael, P. Todaro, 2003: 96).

2.6 Studi Terkait

Abdul Ghofar dan Syarif Alam Sudin (2004) Melakukan Penelitian tentang " Pengaruh Strategi Manufaktur Terhadap Kinerja: Studi Pada Industri Menengah dan Besar di Yogyakarta". Penelitian ini ingin menguji pengaruh strategi manufaktur terhadap kinerja keuangan dan kinerja manufaktur pada industri manufaktur di Yogyakarta dan ingin mengetahui variabel manakah yang mempunyai pengaruh paling dominan terhadap kinerja keuangan dan kinerja manufaktur pada industri manufaktur di Yogyakarta. Strategi tersebut dijabarkan menjadi variabel bebas yaitu: Strategi biaya (X1), strategi kualitas (X2), strategi fleksibilitas (X3), strategi pengiriman (X4). Sedangkan variabel terikat berupa kinerja keuangan (Y1) dan kinerja manufaktur (Y2).

Hasil analisis dari penelitian ini menjelaskan bahwa dari uji validitas dan reliabilitas ini dapat dikatakan valid yang terlihat dari angka koefisien korelasi (r_{xy}) seluruhnya mempunyai r_{hitung} yang lebih besar dari r_{tabel} dengan angka kritis =

0,37389. Hasil uji reliabilitas menunjukkan seluruh variabel penelitian ini reliabel karena nilai koefisien alpha lebih besar dari 0,5. Hasil uji asumsi klasik penelitian ini telah lolos dari uji asumsi klasik yaitu tidak terjadi multikolinearitas, heteroskedastisitas dan tidak terdapat autokorelasi.

Hasil terakhir dari penelitian ini menjelaskan bahwa strategi biaya, strategi kualitas, strategi fleksibilitas dan strategi pengiriman secara simultan maupun parsial mempunyai pengaruh secara signifikan terhadap kinerja perusahaan, baik kinerja keuangan dan kinerja manufaktur. Pengaruh yang signifikan antara strategi manufaktur dengan kinerja perusahaan membuktikan bahwa penerapan strategi secara tepat dapat meningkatkan kinerja organisasi (perusahaan). Dalam penerapannya strategi kualitas merupakan variabel dominan yang mempengaruhi kinerja keuangan, sedangkan strategi fleksibilitas merupakan variabel dominan yang mempengaruhi kinerja manufaktur.

Isobe, *et al.*, (2002) melakukan penelitian tentang hubungan antara kemampuan teknologi terhadap kinerja usaha. Dalam penelitian ini kemampuan teknologi dibagi menjadi dua jenis, pertama adalah *exploitation* yang meliputi produksi, pembersihan (*refinement*), dan eksekusi (*execution*). Kedua adalah *exploration* yang meliputi di dalamnya yaitu fleksibilitas, inovasi dan penelitian. Penelitian ini dilakukan berdasarkan sampel pada 302 usaha kecil menengah bidang manufaktur di Jepang.

Hasil dari penelitian ini adalah baik *exploitation* maupun *exploration* berpengaruh secara kuat terhadap kinerja perusahaan, namun pengaruh *exploitation* lebih kuat dalam mempengaruhi kinerja usaha. Selain itu dalam

penelitian ini dilakukan regresi terhadap ukuran usaha dan umur usaha, karena keduanya merupakan variabel penting yang menentukan *exploitation*. Hasilnya adalah ukuran usaha dan umur usaha berpengaruh secara signifikan dan positif terhadap *exploitation* dimana *exploitation* merupakan faktor yang menjadi penentu kinerja usaha pada industri kecil menengah sektor manufaktur di Jepang. Dikemukakan dalam penelitian ini bahwa usaha yang telah berjalan lebih lama maka pemilik/manajernya akan lebih berpengalaman dalam menjalankan usahanya. Kemampuan dan keahlian pemilik/manajer tersebut akan semakin bertambah seiring berjalannya usaha tersebut.

Lina Ananta (2006) Melakukan penelitian Yang berjudul Peran Teknologi Dalam Implikasi Strategi Manufaktur Pada Perusahaan Manufaktur Di Indonesia: Studi Dengan Pendekatan Kontingensi. Penelitian ini menguji pentingnya peran adopsi teknologi sebagai pemoderasi hubungan strategi manufaktur dan kinerja perusahaan. Hipotesis yang di uji meliputi: Hipotesis 1 yaitu Adopsi teknologi (*hard technology*) memoderasi hubungan antara pilihan strategi manufaktur dan kinerja perusahaan, hipotesis 2 yaitu adopsi teknologi (*soft technology*) memoderasi hubungan antara pilihan strategi manufaktur dan kinerja perusahaan.

Penelitian ini dilakukan pada perusahaan manufaktur skala besar di Indonesia yang terdaftar di Direktori Perusahaan Manufaktur yang diterbitkan oleh Biro Pusat Statistik, tahun 2003. Data penelitian ini diperoleh melalui penyebaran kuesioner dan direct survey yang ditujukan kepada pimpinan perusahaan. Hasil penelitian dengan pengujian Validitas, Reliabilitas, dan pengujian hipotesis, dari hasil pengujian reliabilitas menunjukkan hasil reliabilitas yang tinggi dengan nilai

Cronbach's alpha menunjukkan angka lebih tinggi dari 0,5. Untuk variabel adopsi teknologi sebesar 0.897 (*hard technology*) dan 0.858 (*soft technology*), dan untuk variabel kinerja operasional sebesar 0.836.

Pengujian validitas dilakukan dengan menggunakan analisis faktor varimax rotation dari hasil pengujian bahwa nilai faktor masing-masing dimensi dalam variabel lingkungan dan strategi manufaktur semuanya lebih dari 0.55 yang dapat dikatakan telah memenuhi standar minimal. Hasil pengujian hipotesis tentang pengaruh pemoderasian hard teknologi dan soft technology terhadap hubungan strategi manufaktur dan kinerja perusahaan menunjukkan bahwa variabel adopsi hard technology memoderasi hubungan antara pilihan strategi manufaktur dengan kinerja perusahaan. Sedangkan untuk pengujian hipotesis tentang pengaruh pemoderasian soft technology terhadap hubungan strategi manufaktur dan kinerja operasional tidak terbukti.

Muhammad Firdaus, Rina Oktaviani, Alla Asmara, Sahara (2008) melakukan penelitian tentang Analisis Struktur, Perilaku dan Kinerja Industri Manufaktur di Indonesia. Secara khusus studi ini bertujuan untuk membangun sebuah model ekonometrika tentang kinerja industri manufaktur di Indonesia dengan pendekatan *structure, conduct, market power and performace*. Analisis kinerja industri dilakukan dengan menggunakan analisis PCM. PCM merupakan salah satu indikator kinerja yang digunakan sebagai perkiraan kasar dari keuntungan industri. Variabel endogen yang digunakan adalah proksi dari keuntungan industri. PCM ini digunakan untuk menganalisis hubungan struktur pasar terhadap kinerja perusahaan. sedangkan variabel eksogennya adalah, nilai

efisiensi, jumlah perusahaan, pengeluaran untuk pekerja, pengeluaran untuk bahan bakar, pengeluaran untuk bahan baku dan nilai output.

Studi ini dilakukan secara langsung (data primer) untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja perusahaan. Data-data mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja perusahaan diperoleh dengan melakukan wawancara langsung kepada perusahaan-perusahaan yang termasuk dalam 10 industri prioritas dengan menggunakan kuesioner. Selanjutnya dari 10 industri prioritas tersebut dibagi lagi menjadi 3 kategori berdasarkan skala usahanya, yaitu industri kecil, menengah dan besar. Berdasarkan hasil analisis struktur pasar dapat diidentifikasi sebagian besar industri manufaktur mempunyai struktur pasar oligopoli.

Hasil analisis perilaku pasar menunjukkan adanya dominasi sejumlah perusahaan pada sebagian besar jenis industri dalam melakukan strategi harga, produk, promosi, distribusi dan perilaku kolusi. Berdasarkan hasil analisis faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja industri manufaktur (10 industri prioritas) menunjukkan bahwa pada industri besar, output industri merupakan faktor yang mempunyai pengaruh paling besar dalam meningkatkan PCM industri, diikuti oleh faktor efisiensi. Output industri dan efisiensi merupakan faktor yang berpengaruh positif dan signifikan terhadap PCM industri untuk hampir semua kelompok industri. Temuan ini menunjukkan bahwa saat ini industri manufaktur skala besar belum mencapai skala ekonomi. Output industri secara agregat masih bisa meningkat tanpa mengurangi keuntungan yang diterima oleh pelaku industri.

Faktor yang mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap penurunan tingkat keuntungan perusahaan pada industri manufaktur adalah pengeluaran untuk tenaga kerja. Namun pada beberapa sektor industri, faktor bahan baku dan penolong serta bahan bakar dan pelumas menjadi faktor yang mempunyai pengaruh paling besar terhadap penurunan tingkat keuntungan perusahaan pada industri. Pada industri sedang, faktor yang mempunyai pengaruh paling besar dalam meningkatkan PCM pada industri manufaktur adalah output industri, diikuti oleh faktor efisiensi dan jumlah perusahaan. Sedangkan faktor yang mempunyai pengaruh paling signifikan terhadap penurunan PCM pada industri manufaktur adalah pengeluaran untuk tenaga kerja.

M. Y. Eliana Melakukan penelitian tentang Analisis fungsi produksi Cobb-Douglas Industri Gula Pasir Di Indonesia 1979-1998 yaitu untuk mengetahui dan menganalisis tingkat efisiensi teknik, tingkat *returns to scale*, dan juga untuk mengetahui seberapa besar distribusi pendapatan antar faktor produksi pada industri gula pasir di Indonesia. Hasil dari penelitian ini yaitu mengenai tingkat efisiensi teknis, untuk periode tahun 1979-1988 tingkat efisiensi teknis sebesar 18,24698754 nilai tersebut tidak berarti dan tidak signifikan secara statistik. Periode kedua tahun 1989-1998 tingkat efisiensi teknis 3,184168865 dan nilai tersebut signifikan secara statistik. Dengan kondisi tersebut maka tidak bisa disimpulkan industri gula pasir mengalami penurunan efisiensi teknis karena pada periode 1979-1998 tingkat efisiensi teknisnya tidak signifikan secara statistik.

Masalah kedua mengenai *returns to scale* yang di peroleh dengan menjumlahkan parameter b_1 dan b_2 sebesar 1,934. Dengan hasil tersebut industri

gula pasir di Indonesia berada pada posisi *increasing returns to scale*. Masalah ketiga mengenai distribusi pendapatan yang menunjukkan bahwa tenaga kerja memperoleh bagian yang lebih kecil dari bagian pendapatan yang diperoleh pemilik kapital.