

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Barang dan Jasa

Menurut Kotler (1983:3), yang disebut “*product*” (produk) ialah segala sesuatu yang dapat ditawarkan kepada pasaran untuk diperhatikan, dibeli, digunakan atau dikonsumsi; istilah produk mencakupi benda-benda fisik, jasa-jasa, kepribadian, tempat-tempat, organisasi dan ide-ide.

Menurut Ginting (2011:90), “Jasa adalah produk yang terdiri atas aktivitas, manfaat yang ditawarkan untuk dijual”.

Jasa (*service*) adalah berbagai jenis ‘benda’ yang tidak dapat diraba, tidak dapat dilihat, dan tidak mempunyai bangun fisik tetapi keberadaannya dapat disadari dengan mudah.

2.2 Pengertian Manajemen Produksi dan Operasi

Pengertian manajemen produksi dan operasi tidak terlepas dari pengertian Manajemen. Dengan istilah manajemen dimaksudkan adalah kegiatan atau usaha yang dilakukan untuk mencapai tujuan dengan menggunakan atau mengoordinasikan kegiatan-kegiatan orang lain.

Menurut Handoko (2003:3) Manajemen adalah proses perencanaan, pengorganisasian, pengarahan dan pengawasan usaha-usaha para anggota organisasi dan penggunaan sumber daya-sumber daya organisasi lainnya agar mencapai tujuan organisasi yang telah ditetapkan.

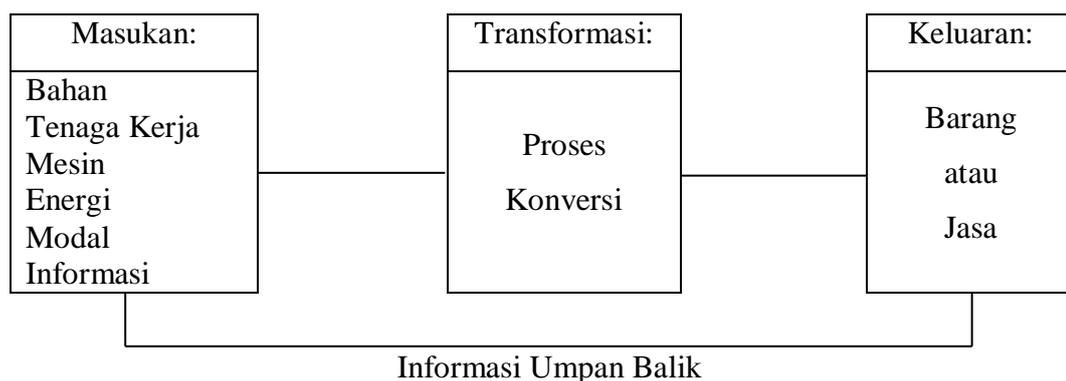
Sedangkan menurut Handoko (1984:3) Manajemen Produksi dan Operasi merupakan usaha-usaha pengelolaan secara optimal penggunaan sumber daya-sumber daya (atau sering disebut faktor-faktor produksi), tenaga kerja, mesin-mesin, peralatan, bahan mentah dan sebagainya dalam proses transformasi bahan mentah dan tenaga kerja menjadi berbagai bahan atau jasa.

Pengertian Manajemen Produksi dan Operasi menurut Reksohadiprodjo, dan Soedarmo (1999:2) manajemen produksi adalah usaha pengelolaan secara optimal terhadap faktor-faktor produksi (*resources*) yang terbatas adanya untuk mendapatkan hasil tertentu dengan menggunakan prinsip-prinsip ekonomi yaitu dengan pengorbanan tertentu untuk mendapatkan hasil yang sebanyak-banyaknya atau dengan tingkat hasil tertentu diusahakan dengan pengorbanan yang sekecil-kecilnya.

Manajemen produksi dan operasi merupakan kegiatan untuk mengatur dan mengoordinasikan penggunaan sumber-sumber daya yang berupa sumber

daya manusia, sumber daya alat dan sumber daya dana serta bahan, secara efektif dan efisien untuk menciptakan dan menambah kegunaan (*utility*) sesuatu barang atau jasa. Dari uraian di atas, dapatlah dinyatakan bahwa Manajemen Produksi dan Operasi merupakan proses pencapaian dan penggunaan sumber-sumber daya untuk memproduksi atau menghasilkan barang-barang atau jasa-jasa yang berguna sebagai usaha untuk mencapai tujuan dan sasaran organisasi. Sasaran dari organisasi itu antara lain adalah untuk memperoleh tingkat laba tertentu atau memaksimalkan laba, memberikan pelayanan dengan tingkat pelayanan yang baik, serta berupaya dan berusaha untuk menjamin eksistensi dari organisasi tersebut.

Gambar 2.1. Sistem Produksi dan Operasi



Seperti yang ditunjukkan pada gambar 2.1, terlihat bahwa masukan-masukan tersebut dikonversikan ke dalam barang dan atau jasa yang menjadi keluaran dengan menggunakan teknologi proses tertentu yang merupakan metode tertentu yang dipergunakan untuk mentransformasikan berbagai masukan menjadi keluaran. Dalam gambar tersebut juga terlihat bahwa informasi umpan balik dipergunakan untuk mengendalikan teknologi proses atau masukan. Hal ini merupakan hal yang mendasar dalam produksi dan operasi, yang mana umpan balik (*feedback*) dipergunakan untuk mengendalikan masukan dalam menghasilkan keluaran yang diinginkan. Kegiatan ini merupakan tanggung jawab seorang manajer produksi dan operasi untuk menggunakan informasi umpan balik untuk secara kontinu menyesuaikan bauran masukan dan teknologi yang dibutuhkan untuk memperoleh keluaran yang diinginkan.

2.3 Pengertian Luas Produksi

Prasetya (2009:125), “luas produksi adalah jumlah atau volume hasil produksi yang seharusnya diproduksi oleh suatu perusahaan dalam satu periode”.

Menurut Sukanto (2005:51), “luas produksi merupakan ukuran terhadap apa dan berapa banyak barang yang diproduksi oleh suatu perusahaan tertentu”.

Jadi, luas produksi adalah kapasitas yang dipergunakan oleh perusahaan untuk menetapkan jumlah dan jenis produk yang harus dihasilkan dalam periode tertentu.

2.4 Faktor-faktor Luas Produksi

Faktor-faktor yang membatasi luas produksi, adalah (Sudarmo,2009:171):

1. Faktor Kapasitas Mesin
2. Faktor Bahan Dasar
3. Faktor Uang Kas yang Tersedia
4. Faktor Permintaan

2.5 Linear Programming (LP)

2.5.1 Pengertian Linear Programming (LP)

Menurut Yamit (2011:414), “Linear Programming (LP) adalah metode atau teknik matematik yang digunakan untuk membantu manajer dalam pengambilan keputusan”. Secara umum dapat dikatakan bahwa masalah dalam LP adalah pengalokasian sumber daya yang terbatas seperti, tenaga kerja, bahan baku, cara kerja mesin, dan modal dengan cara sebaik mungkin sehingga diperoleh maksimisasi yang dapat berupa maksimum keuntungan atau minimisasi yang dapat berupa minimum biaya. Cara sebaik mungkin yang dimaksudkan adalah keputusan terbaik yang diambil berdasarkan pilihan dari berbagai alternatif. Pada umumnya, keputusan terbaik dapat ditemukan dengan menyelesaikan masalah secara sistematis.

Suatu penyelesaian masalah LP perlu dibentuk formulasi secara matematik dari masalah yang sedang dihadapi dengan memenuhi syarat sebagai berikut (Yamit, 2011:414):

1. Adanya variabel keputusan yang dinyatakan dalam simbol matematik dan variabel keputusan ini tidak negatif.
2. Adanya fungsi tujuan dari variabel keputusan yang menggambarkan kriteria pilihan terbaik. Fungsi tujuan ini harus dapat dibuat dalam suatu sel fungsi linier yang dapat berupa maksimum atau minimum.
3. Adanya kendala sumber daya yang dapat dibuat dalam satu sel fungsi linear.

2.5.2 Asumsi Model LP

Menurut Yamit (2011:415), terdapat enam asumsi dasar dalam penyelesaian masalah dengan model LP, yaitu:

1. *Linearitas*: fungsi tujuan (*objective function*) dan kendala (*constraint equations*) dapat dibuat dalam satu set fungsi linear.
2. *Divisibility*: nilai variabel keputusan dapat berbentuk pecahan atau bilangan bulat (*integer*)
3. *Nonnegativity*: nilai variabel keputusan tidak boleh negatif atau minimal sama dengan nol.
4. *Certainly*: semua keterbatasan maupun koefisien variabel setiap kendala dan fungsi tujuan dapat ditentukan secara pasti.

2.5.3 Model Dasar Program Linear

Menurut Subagyo (1985:10), dalam model program linear ada 2 macam fungsi yaitu:

1. Fungsi Tujuan (*objective function*) adalah fungsi menggambarkan tujuan/sasaran di dalam permasalahan program linear yang berkaitan dengan pengaturan yang berkaitan dengan pengaturan sumber daya-sumber daya, untuk memperoleh keuntungan yang maksimal atau biaya minimal. Pada umumnya nilai yang dioptimalkan dinyatakan sebagai Z.

$$Z = C_1X_1 + C_2X_2 + \dots + C_nX_n \quad (1)$$

2. Fungsi Batasan (*constraint functions*) merupakan bentuk penyajian secara matematis batasan-batasan kapasitas yang tersedia yang akan dialokasikan secara optimal ke berbagai kegiatan.

$$\begin{aligned} A_{11}X_1 + A_{12}X_2 + A_{13}X_3 + \dots + A_{1n}X_n &\leq B_1 \\ A_{21}X_1 + A_{22}X_2 + A_{23}X_3 + \dots + A_{2n}X_n &\leq B_2 \\ A_{31}X_1 + A_{32}X_2 + A_{33}X_3 + \dots + A_{3n}X_n &\leq B_3 \end{aligned} \quad (2)$$

$$\begin{aligned} A_{m1}X_1 + A_{m2}X_2 + A_{m3}X_3 + \dots + A_{mn}X_n &\leq B_m \\ \text{dan } X_j &\geq 0 \text{ untuk } j = 1, 2, \dots, n \text{ (syarat non negatif)} \end{aligned} \quad (3)$$

persamaan (1), (2), dan (3) merupakan model dasar untuk mencari X_j dapat ditulis sebagai:

$$Z = \sum_{j=1}^n C_j X_j \quad \text{untuk } j = 1, 2, \dots, n \quad (4)$$

dengan syarat ikatan

$$Z = \sum_{j=1}^n A_j X_j \leq B_i \quad \text{untuk } i = 1, 2, \dots, n \quad (5)$$

dan $X_j \geq 0$ (6)

Agar memudahkan pembahasan model program linear ini, maka digunakan simbol-simbol sebagai berikut:

X_j = tingkat kegiatan ke j

B_i = banyaknya sumber atau fasilitas ke i yang tersedia untuk dilokasikan ke setiap unit kegiatan

A_{ij} = banyak sumber i yang diperlukan untuk menghasilkan setiap unit keluaran (*out put*) kegiatan j

Z = nilai yang dioptimalkan (maksimum atau minimum)

C_j = parameter yang dijadikan kriteria optimasi

Jika persamaan (4), (5), dan (6) diformulasikan ke dalam bentuk matriks, maka didapat rumusan sebagai berikut:

$$Z = C'X$$

Dengan syarat ikatan:

$$AX \leq b$$

$$\text{dan } X \geq 0$$

2.5.4 Formulasi Model LP

Menurut Yamit (2011:415), untuk membuat formulasi model LP atau sering juga disebut model matematik LP, terdapat tiga langkah utama yang harus dilakukan, yaitu:

1. Tentukan variabel keputusan atau variabel yang ingin diketahui dan gambarkan dalam simbol matematik.
2. Tentukan tujuan dan gambarkan dalam satu sel fungsi linear dari variabel keputusan yang dapat berbentuk maksimum atau minimum.
3. Tentukan kendala dan gambarkan dalam bentuk persamaan linear atau ketidaksamaan linear dari variabel keputusan.

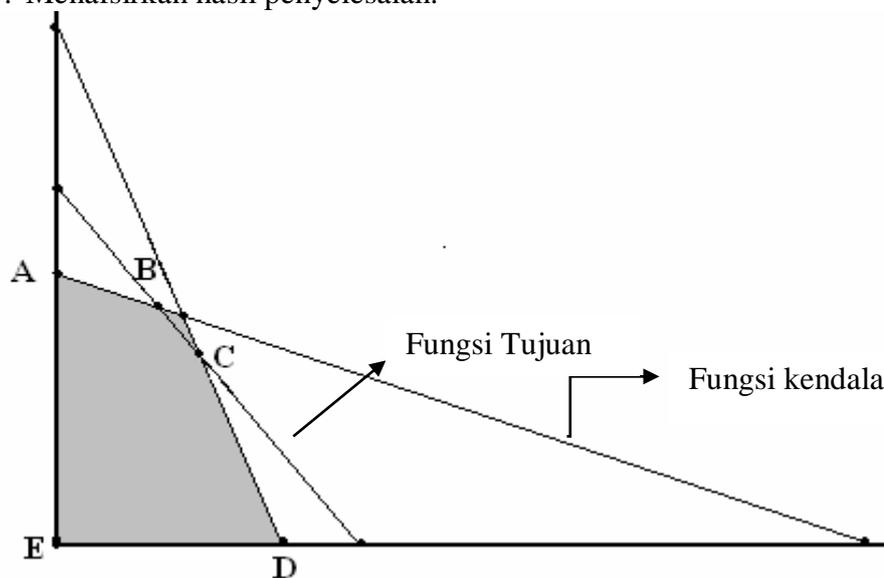
2.6 Jenis-jenis Metode *Linear Programming*

2.6.1 Metode Grafik

Menurut Yamit (2011:422), *Linear programming* adalah menyelesaikan model untuk mendapatkan keputusan terbaik. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk menyelesaikan formulasi model *linear programming* adalah metode grafik. Metode grafik terbatas pada penyelesaian model yang memiliki dua variabel keputusan.

Menurut Pardede (2005:233), pada grafik tersebut setiap besaran atau peubah diwakili oleh masing-masing satu garis lurus atau garis *linear*. Pengambilan keputusan dilakukan melalui penafsiran terhadap “letak” atau “kedudukan” serta perpotongan garis-garis yang membentuk grafik tersebut. Langkah-langkah dalam penggunaan metode grafik adalah:

1. Penentuan besaran-besaran keputusan (*decision variables*).
2. Penentuan fungsi sasaran, atau fungsi aturan (*objective function* atau *criterion function*).
3. Penentuan batasan-batasan sumberdaya (*resource restrictions or constraints*).
4. Pelukisan keluk atau grafik dari seluruh batasan.
5. Penentuan daerah keputusan yang layak (*feasible decision area*) pada grafik tersebut.
6. Penggambaran grafik fungsi sasaran dan pemilihan satu titik di dalam daerah keputusan yang memberikan keuntungan tertinggi, dalam arti penerimaan tertinggi atau pengeluaran terendah.
7. Menafsirkan hasil penyelesaian.



Gambar 2.2 Contoh dari penyelesaian grafik

Keterangan:

Misalkan titik B merupakan titik sudut optimal

ABCDE = wilayah kelayakan

B = titik sudut optimal

Z_b = nilai pendapatan maksimum, sedangkan yang lainnya (Z_C, Z_A, Z_D, Z_E) adalah layak tetapi tidak maksimum

———— = garis linear dari fungsi-fungsi kendala

----- = garis linear dari fungsi tujuan

2.6.2 Metode Simplek

Yamit (2011:428), Metode simplek merupakan salah satu metode yang dapat digunakan untuk menyelesaikan model formulasi LP dengan cara iterasi tabel. Metode simplek dapat digunakan untuk menyelesaikan model formulasi LP yang memiliki dua atau lebih variabel keputusan.