

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Pengertian Produk**

Menurut Daryanto (2011:49) produk adalah “segala sesuatu yang dapat ditawarkan ke pasar untuk mendapatkan perhatian, dibeli, dipergunakan atau dikonsumsi dan yang dapat memuaskan keinginan atau kebutuhan”.

Menurut Boyd, et. al. (2000:264) produk dapat didefinisikan sebagai “apa saja yang dapat memenuhi keinginan atau kebutuhan dalam hal penggunaan, konsumsi, atau akuisisi”.

Berdasarkan definisi tersebut maka dapat disimpulkan bahwa produk adalah segala sesuatu baik yang berbentuk barang atau jasa yang diciptakan untuk memenuhi kebutuhan dan keinginan konsumen. Produk tersebut ditawarkan agar mendapat dan menarik perhatian dari konsumen

#### **2.1.1 Klasifikasi dan Karakteristik Produk**

Menurut Daryanto (2011:103), klasifikasi dan karakteristik produk berdasarkan produk konsumen dibagi menjadi 4 kelompok, yaitu:

1. Produk kebutuhan harian adalah barang atau jasa yang biasa dibeli pelanggan dalam frekuensi tinggi, dalam waktu cepat, dan untuk memperolehnya tidak membutuhkan upaya terlalu banyak. Karakteristik dari produk yang termasuk ke dalam kelompok ini adalah konsumen dengan mudah berganti merek karena masyarakat sering memperoleh informasi baru dari berbagai media (radio, televisi, koran, dan lain-lain) dan harganya relatif murah.
2. Produk belanjaan merupakan produk yang biasanya dibeli konsumen setelah mereka membandingkan, baik harga, kualitas maupun spesifikasi lainnya dari pedagang lainnya. Karakteristiknya antara lain, adalah pembeli sangat mempertimbangkan penampilan fisik produk, pelayanan purna jual, harga, gaya, dan tempat penjualan.
3. Produk khusus adalah kelompok produk yang memiliki karakteristik istimewa atau unik sehingga pelanggan mau membayarnya dengan harga tinggi dan rela mengorbankan waktu dan tenaga untuk memperolehnya.
4. Produk tidak dicari adalah kelompok produk yang keberadaannya dan juga kemanfaatannya tidak banyak diketahui oleh konsumen. Konsumen biasanya tidak pernah menyadari bahwa mereka memerlukannya. Oleh

karena itu, tidak banyak yang berpikir untuk membeli produk ini, contoh asuransi jiwa.

### 2.1.2 Diferensiasi Produk

Menurut Kotler dan Keller (2008:9) produk dapat didiferensiasikan menjadi:

1. Bentuk  
Banyak bentuk yang dapat didiferensiasikan berdasarkan bentuk ukuran, model, atau struktur fisik produk.
2. Fitur  
Sebagian besar produk dapat ditawarkan dengan fitur (*feature*) yang berbeda-beda yang melengkapi fungsi dasar produk.
3. Mutu kerja  
Sebagian produk dibangun menurut salah satu dari empat level kinerja: rendah, rata-rata, tinggi, dan keunggulan. Mutu kinerja adalah level berlakunya karakteristik dasar produk.
4. Mutu kesesuaian  
Pembeli mengharapkan produk memiliki mutu kesesuaian (*conformance quality*) adalah tingkat kesesuaian dan pemenuhan semua inti yang diproduksi terhadap spesifikasi sasaran yang dijanjikan.
5. Daya tahan  
Daya tahan (*durability*), ukuran usia yang diharapkan atas beroperasinya produk dalam kondisi normal dan/atau berat, merupakan atribut yang berharga untuk produk-produk tertentu.
6. Keandalan  
Keandalan (*reliability*) adalah ukuran probabilitas bahwa produk tertentu tidak akan rusak atau gagal dalam periode waktu tertentu.
7. Mudah diperbaiki.  
Kemudahan diperbaiki adalah ukuran kemudahan untuk memperbaiki produk ketika produk itu rusak atau gagal.
8. Gaya  
Gaya (*style*) menggambarkan penampilan dan perasaan yang ditimbulkan oleh produk itu bagi pembeli.

### 2.2 Definisi Kapasitas

Menurut Handoko (1987:299-300) mengemukakan beberapa definisi kapasitas yang secara umum, dapat dirinci sebagai berikut:

1. *Design capacity*, yaitu tingkat keluaran per satuan waktu untuk dimana pabrik dirancang.
2. *Rated capacity*, yaitu tingkat keluaran per satuan waktu yang menunjukkan bahwa fasilitas secara teoritik mempunyai kemampuan memproduksinya.
3. *Standard capacity*, yaitu tingkat keluaran per satuan waktu yang ditetapkan sebagai “sasaran” pengoperasian bagi manajemen, supervisor,

dan para operator mesin: dapat digunakan sebagai dasar bagi penyusunan anggaran. Kapasitas standard adalah sama dengan *rated capacity* dikurangi cadangan keperluan pribadi standard, tingkat sisa (*scrap*) standard, berhenti untuk pemeliharaan standard, cadangan untuk pengawasan kualitas standard, dan sebagainya.

4. *Actual* dan/atau *operating capacity*, yaitu tingkat keluaran rata-rata per satuan waktu selama periode-periode waktu yang telah lewat.
5. *Peak capacity*, yaitu jumlah keluaran per satuan waktu (mungkin lebih rendah daripada *rated*, tetapi lebih besar daripada standard) yang dapat dicapai melalui maksimisasi keluaran, dan akan mungkin dilakukan dengan kerja lembur, menambah tenaga kerja, menghapuskan penundaan-penundaan, mengurangi jam istirahat, dan sebagainya.

Menurut Handoko (1987:301) kapasitas pada umumnya dibedakan menjadi tiga yaitu:

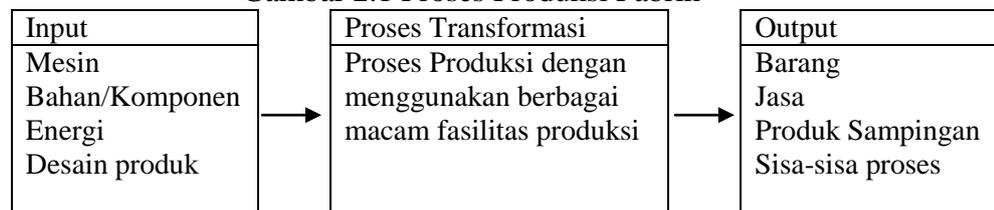
1. Perencanaan kapasitas jangka panjang (lebih dari satu tahun). Sumber daya produktif memakan waktu lama untuk memperoleh atau menyelesaikannya, seperti bangunan, peralatan atau fasilitas. Perencanaan kapasitas jangka panjang memerlukan partisipasi dan persetujuan manajemen puncak.
2. Perencanaan kapasitas jangka menengah yaitu rencana-rencana bulanan atau kuartalan untuk 6 sampai 18 bulan yang akan datang. Dalam hal ini, kapasitas dapat bervariasi karena alternatif-alternatif seperti penarikan tenaga kerja, pemutusan kerja, peralatan-peralatan baru, dan pembelian peralatan-peralatan bukan utama.
3. Perencanaan kapasitas jangka pendek yaitu kurang dari satu bulan. Ini dikaitkan pada proses penjadwalan harian atau mingguan dan menyangkut pembuatan penyesuaian-penyesuaian untuk menghapuskan "*variance*" antara keluaran yang direncanakan dan keluaran nyata. Keputusan perencanaan mencakup alternatif-alternatif seperti kerja lembur, pemindahan personalia, penggantian routing produksi.

## 2.3 Proses Produksi

### 2.3.1 Pengertian Proses Produksi

Menurut Yamit (2011:123) proses produksi pada hakekatnya adalah proses perubahan (transformasi) dari bahan atau komponen (*input*) menjadi produk lain yang mempunyai nilai lebih tinggi atau dalam proses terjadi penambahan nilai. Di bawah ini terdapat gambar mengenai proses produksi:

Gambar 2.1 Proses Produksi Pabrik



Sumber: Buku Zulian Yamit halaman 123

Menurut Assauri (2008:105) proses produksi diartikan sebagai cara, metode, dan teknik untuk menciptakan atau menambah kegunaan suatu barang atau jasa dengan menggunakan sumber-sumber (tenaga kerja, mesin, bahan-bahan, dan dana) yang ada.

### 2.3.2 Jenis-Jenis Proses Produksi

Menurut Assauri (2008:105) cara, metode, dan teknik menghasilkan produk cukup banyak, maka proses produksi dibedakan menjadi dua proses yaitu:

1. Proses produksi yang terus-menerus (*continuous processes*)  
 Dalam proses ini, perusahaan pabrik yang mempunyai proses produksi yang terus-menerus, dilakukan untuk memenuhi pasar. Perusahaan pabrik menggunakan mesin-mesin yang dipersiapkan untuk memproduksi barang dalam jangka waktu yang panjang, tanpa mengalami perubahan penggunaan mesin atau peralatan lainnya.
2. Proses produksi yang terputus-putus (*intermittent processes*)  
 Dalam proses ini, perusahaan pabrik yang mempunyai proses produksi yang terputus-putus, dilakukan berdasarkan jumlah pesanan. Perusahaan pabrik tersebut menggunakan mesin-mesin yang dipersiapkan untuk memproduksi barang dalam jangka waktu yang pendek, kemudian diubah atau dipersiapkan kembali untuk memproduksi produk lain, serta mengalami perubahan yang cepat guna sehingga dapat menghadapi variasi produk yang berganti-ganti.

### 2.4 Pengertian *Linear Programming*

Menurut Herjanto (2008:43) *Linear Programming* (LP) adalah “teknik pengambilan keputusan untuk memecahkan masalah mengalokasikan sumber daya yang terbatas diantara berbagai kepentingan seoptimal mungkin”.

Menurut Yamit (2011:414) *Linear Programming* (LP) adalah “metode atau teknik matematik yang digunakan untuk membantu manajer dalam pengambilan keputusan”.

Jadi, dapat disimpulkan bahwa *Linear Programming* merupakan metode yang dirancang untuk membantu manajer dalam merencanakan dan membuat keputusan untuk memecahkan masalah optimasi (maksimum dan minimum) dalam mengalokasikan sumber daya yang terbatas seperti, tenaga kerja, bahan baku, jam kerja mesin, dan modal dengan cara sebaik mungkin sehingga tujuan perusahaan dapat tercapai.

#### **2.4.1 Aspek-Aspek *Linear Programming***

Menurut Yamit (2011:414) beberapa aspek-aspek *Linear Programming* yaitu berkenaan dengan aplikasi model LP, asumsi, dan formulasi model LP.

##### **2.4.1.1 Aplikasi Model *Linear Programming***

Model LP dapat diaplikasikan untuk menyelesaikan berbagai masalah diantaranya adalah:

1. Masalah *product mix* atau kombinasi produksi, yaitu menentukan berapa jumlah dan jenis produk yang harus dibuat agar diperoleh keuntungan maksimum atau biaya minimum dengan memperhatikan sumber daya yang dimiliki.
2. Masalah perencanaan investasi, yaitu berapa banyak dana yang akan ditanamkan dalam setiap alternatif investasi, agar memaksimalkan *return on investment* atau *net present value* dengan memperhatikan kemampuan dana tersedia dan ketentuan setiap alternatif investasi.
3. Masalah perencanaan produksi dan persediaan, yaitu menentukan berapa banyak produk yang akan diproduksi setiap periode, agar meminimumkan biaya persediaan, sewa, lembur, dan biaya subkontrak.
4. Masalah perencanaan advertensi/promosi, yaitu berapa banyak dana yang akan dikeluarkan untuk kegiatan promosi, agar diperoleh efektivitas penggunaan media promosi.
5. Masalah diet, yaitu berapa banyak setiap sumber makanan digunakan untuk membuat produk makanan baru.
6. Masalah pencampuran, yaitu berapa banyak jumlah setiap bahan yang akan digunakan untuk membuat bahan baru.
7. Masalah distribusi/transportasi, yaitu jumlah produk yang akan dialokasikan ke setiap lokasi pemasaran.

##### **2.4.1.2 Asumsi Model *Linear Programming***

Terdapat empat 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.
3. *Nonnegativity*, nilai variabel keputusan tidak boleh *negative* atau minimal sama dengan nol.
4. *Certainty*, semua keterbatasan maupun koefisien variabel setiap kendala dan fungsi tujuan dapat ditentukan secara pasti.

#### 2.4.1.3 Formulasi Model *Linear Programming*

Untuk membuat formulasi model 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.

Menurut Herjanto (2008:44) Program Linear menggunakan “model matematis untuk menggambarkan masalah yang hendak dianalisa”. Pada dasarnya, model pemrograman linear dinyatakan dalam bentuk fungsi tujuan dan fungsi batasan.

Fungsi tujuan merupakan suatu persamaan fungsi linear dari variabel tujuan misalkan pendapatan, keuntungan, atau biaya. Fungsi batasan adalah menggambarkan batasan yang dihadapi dalam mencapai tujuan.

Model matematika dalam permasalahan pemrograman linear dapat digambarkan dalam bentuk umum sebagai berikut:

- a. Fungsi tujuan

$$\text{Maks } Z = C_1X_1 + C_2X_2$$

- b. Fungsi batasan

$$a_{11}X_1 + a_{12}X_2 \leq b_1$$

$$a_{21}X_1 + a_{22}X_2 \leq b_2$$

$$a_{31}X_1 + a_{32}X_2 \leq b_3$$

$$\text{dan } X_1, X_2 \geq 0$$

Keterangan:

$Z$  = nilai optimal dari fungsi tujuan

$X_j$  = jenis kegiatan (variabel keputusan)

$a_{ij}$  = kebutuhan sumber daya  $i$  untuk menghasilkan setiap unit kegiatan  $j$

$b_i$  = banyaknya sumber daya  $i$  yang tersedia

$c_j$  = kenaikan nilai  $Z$  jika ada pertambahan satu unit kegiatan  $j$

$a$ ,  $b$ , dan  $c$  disebut juga sebagai parameter model

$m$  = jumlah sumber daya yang tersedia

$n$  = jumlah kegiatan

## 2.5 Pengertian Metode Simpleks

Menurut Herjanto (2008:51) metode simpleks adalah suatu metode yang secara sistematis dimulai dari suatu penyelesaian dasar yang feasible lainnya, yang dilakukan berulang-ulang (*iteratif*) sehingga tercapai suatu penyelesaian optimum.

Menurut Yamit (2011:428) metode simpleks merupakan “salah satu metode yang dapat digunakan untuk menyelesaikan model formulasi LP yang memiliki dua atau lebih variabel keputusan”.

### 2.5.1 Model Formulasi Metode Simpleks

Menurut Yamit (2011:428) penyelesaian model LP dengan metode simpleks diperlukan perubahan model formulasi ke dalam bentuk standar dengan syarat-syarat sebagai berikut:

1. Fungsi tujuan berbentuk maksimum, jika menghadapi fungsi tujuan berbentuk minimum, dapat diubah kedalam bentuk maksimum dengan cara mengalikan fungsi tujuan dengan minus satu (-1) contoh:  $Z = 20x+10y$ , diubah kedalam bentuk maksimum menjadi:  $-Z_{\text{mak}} = -20x-10y$ .
2. Semua kendala berbentuk persamaan, jika menghadapi kendala berbentuk lebih kecil sama dengan ( $\leq$ ), dapat diubah kedalam bentuk persamaan dengan cara menambahkan *slack variable* yang bernilai satu. Contoh:  $2x+2y \leq 20$ , diubah menjadi:  $2x+2y+S_1 = 20$ . Variabel  $S_1$  menunjukkan slack variable.
3. Nilai ruas kanan setiap kendala bertanda positif, jika menghadapi kendala yang memiliki nilai ruas kanan bertanda negatif, maka harus diubah menjadi positif dengan cara mengalikannya dengan minus satu. Contoh:  $2x+3y \leq -30$ , diubah menjadi:  $-2x-2y \leq 30$ .

4. Semua nilai variabel keputusan *non-negative*.

### 2.5.2 Langkah-Langkah Metode Simpleks

Adapun langkah-langkah penyelesaian masalah dengan Adapun langkah-langkah penyelesaian masalah dengan menggunakan metode simpleks menurut Yamit (2011:429) yaitu sebagai berikut:

1. Lakukan perubahan model formulasi LP kedalam bentuk standar memenuhi persyaratan diatas.
2. Periksa apakah setiap kendala memiliki variabel basis, yaitu variabel yang memiliki nilai koefisien satu sedangkan pada kendala yang lain nilainya nol. Jika kendala tidak memiliki variabel basis, tambahkan satu variabel basis buatan (semu) yang bertindak sebagai variabel basis. Kendala berbentuk lebih besar sama dengan ( $\geq$ ) dan kendala berbentuk sama dengan ( $=$ ), jika diubah kedalam bentuk standar, tidak memiliki variabel basis. Oleh karena itu, kedua jenis kendala ini memerlukan variabel basis semu (artifisial variabel). Contoh:  $2x \geq 8$ , diubah kedalam bentuk standar menjadi:  $2x - S_1 = 8$ . Kendala ini tidak memiliki variabel basis, sehingga perlu variabel basis semu menjadi:  $2x - S_1 + Q_1 = 8$ .  $S_1$  adalah surplus variabel dan  $Q_1$  adalah variabel basis semu atau artifisial variabel.
3. Masukkan semua nilai yang terdapat pada kendala dan fungsi tujuan kedalam tabel simplek. Khusus untuk memasukkan nilai koefisien fungsi tujuan kedalam tabel simplek pada baris  $Z_j - C_j$ , digunakan rumus:  $C_{bj} - C_j$ .
4. Tentukan kolom kunci, yaitu kolom yang memiliki negatif terbesar pada baris  $Z_j - C_j$ .
5. Tentukan baris kunci, yaitu baris yang memiliki angka indeks terkecil tetapi bukan negatif, dengan rumus:

$$\text{Min. } \frac{\text{Nilai kolom } b_j}{\text{Nilai Kolom Kunci}}, \text{ atau Min. } \frac{X_{bj}}{Y_{jk}}, \text{ untuk } Y_{jk} \geq 0$$

6. Cari angka baru yang terdapat pada kolom kunci, dengan cara membagi semua angka pada kolom kunci dengan angka kunci. Angka kunci adalah angka yang terdapat pada persilangan kolom kunci dengan baris kunci.
7. Mencari angka baru pada baris yang lain dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Angka baru} = \left( \begin{array}{l} \text{Nilai pada baris lama dikurangi dengan} \\ \text{perkalian antara angka baru baris kunci} \\ \text{dengan koefisien kolom kunci} \end{array} \right)$$

8. Apabila pada tabel baru solusi optimum belum ditemukan, ulangi kembali langkah 4 hingga langkah 7. Solusi optimum tercapai apabila nilai pada baris  $Z_j - C_j = 0$

## **2.6 Pola Produksi**

Menurut Yamit (2011:84) “pola produksi pada umumnya rencana penjualan dan produksi merupakan rencana kegiatan operasional untuk selama waktu tertentu, misalnya satu tahun”.

### **2.6.1 Macam-Macam Tipe Pola Produksi**

Menurut Yamit (2011:84) untuk mengantisipasi rencana penjualan yang akan datang, terdapat tiga alternatif pola produksi yang dapat dilakukan oleh perusahaan, yaitu:

- a. Pola produksi konstan, yaitu jumlah produksi yang dihasilkan selalu sama dalam setiap satuan waktu. Setiap terjadi produksi di bawah permintaan, maka kekurangan tersebut ditutup dari persediaan atau dengan melakukan subkontrak. Demikian pula sebaliknya setiap terjadi kelebihan produksi di atas permintaan, perusahaan harus menanggung biaya simpan dan persediaan tersebut akan dikeluarkan kembali pada saat permintaan naik.
- b. Pola produksi bergelombang, yaitu jumlah produksi setiap satuan waktu mengikuti fluktuasi permintaan. Apabila permintaan berada di atas kapasitas produksi normal, perusahaan dapat memenuhi kekurangan dengan cara kerja lembur atau dengan cara subkontrak.
- c. Pola produksi moderat, yaitu jumlah produksi dalam beberapa periode tertentu konstan dan dalam periode tertentu mengalami kenaikan untuk kemudian konstan kembali.

## **2.7 Pengertian Laba**

Menurut Sinurya (1990:1) laba adalah selisih antara harga penjualan dengan jumlah biaya atau harga jual pokok, seandainya harga penjualan lebih besar dari jumlah biaya, maka selisihnya merupakan laba dan sebaliknya seandainya jumlah penjualan lebih kecil dari biaya maka selisihnya merupakan kerugian.

Menurut Suwardjono (2008 : 464) laba dimaknai sebagai “imbalan atas upaya perusahaan menghasilkan barang dan jasa”. Ini berarti laba merupakan kelebihan pendapatan di atas biaya (biaya total yang melekat dalam kegiatan produksi dan penyerahan barang/jasa).

Berdasarkan pengertian diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa laba merupakan selisih antara harga penjualan dengan biaya produksi yang dimiliki perusahaan yang dapat dijadikan pedoman dalam menentukan kebijakan investasi dan pengambilan keputusan di masa yang akan datang.

### 2.7.1 Jenis-Jenis Laba

Menurut Sinurya (1990:1) Jenis-jenis laba menurut pengukuran tingkat laba untuk suatu pusat laba tertentu ada lima jenis, yaitu :

1. Margin kontribusi  
Laba kontribusi dihitung dengan cara mengurangkan biaya variabel dari pendapatan yang diperoleh suatu divisi. Konsep ini bermanfaat untuk perencanaan dan pembuatan keputusan laba suatu divisi dalam jangka pendek.
2. Laba terkendali divisi  
Laba dihitung dengan cara mengurangi pendapatan dengan biaya-biaya yang dapat dikendalikan oleh manajer divisi yang meliputi biaya variabel yang terkendali dan biaya tetap terkendali.
3. Laba langsung  
Laba dapat dihitung dengan mengurangi pendapatan divisi dengan semua biaya yang langsung terjadi dalam divisi yang bersangkutan. Profitabilitas ini cocok digunakan untuk menilai profitabilitas jangka panjang.
4. Laba bersih sebelum pajak  
Dengan menghitung pendapatan divisi dengan biaya langsung divisi dan biaya kantor pusat. Laba ini mencerminkan prestasi ekonomi divisi, karena divisi menikmati fasilitas kantor pusat, maka divisi mengalokasikan biaya kantor pusat.
5. Laba bersih sesudah pajak  
Laba bersih dihitung melalui pengurangan laba bersih sebelum pajak dengan pajak penghasilan divisi. Sebagai satu kesatuan ekonomi yang berdiri sendiri, laba divisi perlu memperhitungkan pajak penghasilannya.