

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Biaya

2.1.1 Pengertian Biaya

Untuk menghasilkan suatu produk, produsen membutuhkan sejumlah dana untuk melakukan kegiatan produksi. Dana yang dikeluarkan itulah yang dinamakan sebagai biaya. Hal ini sejalan dengan pengertian biaya yang diungkapkan oleh para ahli.

Dalam bukunya, Carter (2009, p. 30) menuliskan bahwa akuntan mendefinisikan biaya sebagai suatu pengorbanan berupa nilai tukar yang dikeluarkan untuk memperoleh manfaat tertentu. Datar & Rajan (2016, p. 52) mengungkapkan bahwa sumber daya yang dikeluarkan atau dikorbankan untuk mencapai suatu tujuan disebut sebagai biaya. Biaya juga dapat didefinisikan sebagai harga yang dibayar untuk mendapatkan manfaat (Kurniawan *et al.*, 2017). Pengorbanan, sumber daya, ataupun harga yang dikeluarkan tersebut ditandai dengan berkurangnya aset (misalnya *cash*) atau bertambahnya liabilitas (misalnya *account payable*).

Biaya seringkali disamakan dengan beban karena keduanya merupakan pengeluaran yang digunakan untuk memperoleh suatu manfaat. Namun, biaya dan

beban sebenarnya adalah dua hal yang berbeda. Tidak semua biaya termasuk beban, tetapi setiap beban merupakan biaya. Beban adalah biaya yang ditandingkan dengan pendapatan. Biaya dapat dikatakan sebagai beban apabila manfaat yang diperoleh dari biaya dimanfaatkan kembali untuk memperoleh suatu pendapatan.

2.1.2 Objek Biaya

Biaya dapat diukur dan dihitung apabila objek biaya telah ditentukan. Pengukuran biaya dilakukan berdasarkan tingkat objektivitas dan reliabilitas suatu objek biaya. Oleh karena itu, diperlukan penelusuran (*traceability*) suatu biaya ke objek biaya.

Objek biaya merupakan suatu *item* atau aktivitas di mana biaya diakumulasikan dan diukur (Kurniawan *et al.*, 2017). Objek biaya dapat berkaitan dengan produk, *batch* dari unit-unit sejenis, pesanan pelanggan, kontrak, proyek, proses, divisi, departemen, maupun tujuan strategis.

2.1.3 Klasifikasi Biaya

Pengklasifikasian atas biaya dilakukan untuk mempermudah manajemen dalam mengelola biaya itu sendiri. Berdasarkan tingkat *traceability*, biaya dapat dikelompokkan menjadi 2 (dua) jenis.

1. Biaya langsung (*direct cost*)

Direct cost merupakan biaya yang dapat ditelusuri langsung ke objek biaya. Biasanya, biaya ini melekat pada proses produksi suatu produk.

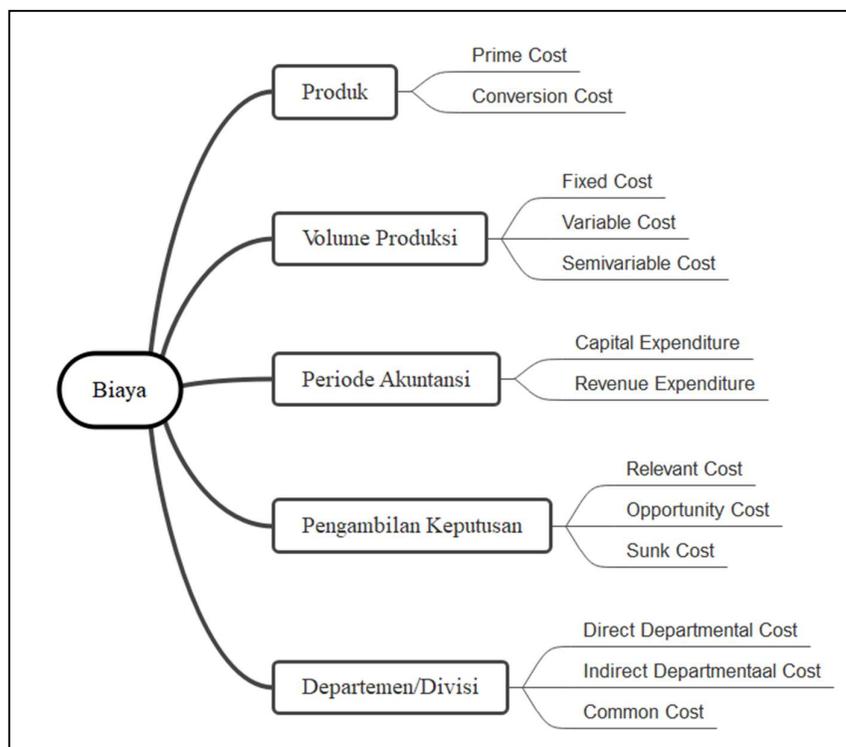
2. Biaya tidak langsung (*indirect cost*)

Indirect cost merupakan biaya yang tidak dapat ditelusuri secara langsung ke objek biaya. Oleh karena sifatnya yang tidak langsung, biaya yang termasuk

kelompok ini adalah biaya yang tidak berkaitan langsung dengan produksi, memiliki kuantitas yang sangat kecil, ataupun memiliki nilai yang sangat kecil apabila ditelusuri.

Sementara itu, Carter (2009) menggolongkan biaya berdasarkan hal-hal berikut ini.

Gambar II. 1 Klasifikasi Biaya



Sumber: Carter (2009)

1. Biaya berdasarkan produk

Biaya yang masuk dalam kelompok ini adalah seluruh biaya yang digunakan dalam proses produksi untuk menghasilkan suatu produk, sehingga biaya dalam kelompok ini disebut sebagai *production cost* atau *manufacturing cost*. *Manufacturing cost* terbagi menjadi 2 (dua) bagian.

a. Biaya utama (*prime cost*)

$$\text{Prime costs} = \frac{\text{Direct material}}{\text{costs}} + \frac{\text{Direct manufacturing}}{\text{labor costs}}$$

Biaya utama adalah biaya yang menjadi komponen utama pada produk. Biaya yang masuk dalam kategori ini memiliki nilai yang lebih besar dibandingkan dengan biaya lainnya. Biaya ini terdiri atas biaya bahan baku langsung dan biaya tenaga kerja langsung.

b. Biaya konversi (*conversion cost*)

$$\text{Conversion costs} = \frac{\text{Direct manufacturing}}{\text{labor costs}} + \frac{\text{Manufacturing}}{\text{overhead costs}}$$

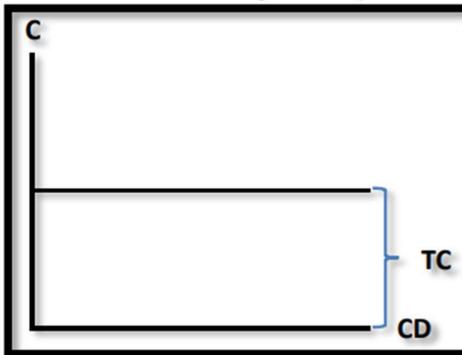
Biaya konversi merupakan biaya produksi yang dikeluarkan untuk mengubah *raw material* menjadi *finished goods*. Biaya ini meliputi biaya tenaga kerja langsung dan biaya *overhead* pabrik.

2. Biaya berdasarkan volume produksi

Kelompok biaya yang kedua adalah biaya berdasarkan volume produksi. Dalam kelompok ini, biaya dikelompokkan menjadi 3 (tiga) jenis.

a. *Fixed cost*

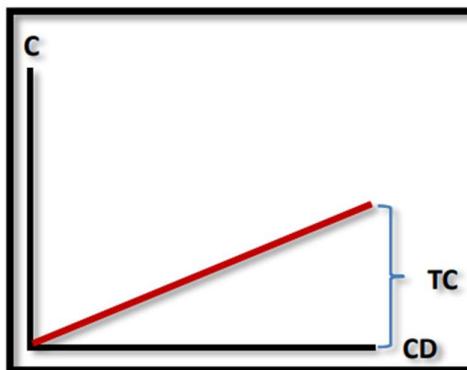
Fixed cost merupakan biaya yang jumlahnya tidak dipengaruhi oleh tingkat produksi selama produksi masih dalam *relevant range*. Dengan kata lain, jumlah biaya akan selalu tetap pada *relevant range* tertentu. *Relevant range* merupakan rentang aktivitas di mana *fixed cost* masih bisa diterapkan tanpa memerlukan tambahan biaya lainnya. Ilustrasi terkait *fixed cost* disajikan dalam Gambar II. 2 berikut ini.

Gambar II. 2 Grafik *Fixed Cost*

Sumber: Kurniawan *et al.* (2017)

b. *Variable cost*

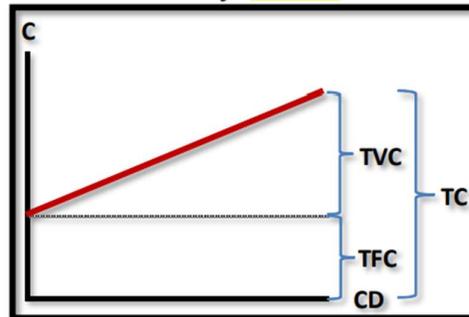
Variable cost merupakan biaya yang jumlahnya dipengaruhi oleh volume atau aktivitas yang ditentukan sebagai *driver*. Dengan kata lain, jumlah *variable cost* akan berubah mengikuti *driver*-nya. Ilustrasi terkait *variable cost* disajikan dalam Gambar II. 3 berikut ini.

Gambar II. 3 Grafik *Variable Cost*

Sumber: Kurniawan *et al.* (2017)

c. *Semivariable cost*

Semivariable cost merupakan biaya yang mengandung unsur *fixed* dan *variable*. Ilustrasi terkait *variable cost* disajikan dalam Gambar II. 4 berikut ini.

Gambar II. 4 Grafik *Semivariable Cost*

Sumber: Kurniawan *et al.* (2017)

3. Biaya berdasarkan departemen

Kelompok biaya yang ketiga adalah biaya berdasarkan departemen. Biaya yang termasuk kelompok ini dibedakan menjadi 3 (tiga) jenis.

a. *Direct departmental cost*

Direct departmental cost merupakan biaya yang dapat langsung ditelusuri ke departemen yang bersangkutan, misalnya gaji pegawai.

b. *Indirect departmental cost*

Indirect departmental cost merupakan biaya yang tidak dapat langsung ditelusuri ke departemen yang bersangkutan, misalnya biaya listrik dan depresiasi gedung.

c. *Common cost*

Biaya fasilitas atau layanan yang dinikmati bersama oleh seluruh kegiatan yang dilakukan oleh perusahaan.

4. Biaya berdasarkan periode akuntansi

Kelompok biaya yang keempat adalah biaya berdasarkan periode akuntansi. Pada kelompok ini, biaya terdiri atas 2 (dua) jenis.

a. *Capital expenditure*

Capital expenditure merupakan biaya yang memberikan manfaat untuk lebih dari 1 (satu) periode akuntansi, misalnya biaya pembelian peralatan dan biaya pembangunan gedung.

b. *Revenue expenditure*

Revenue expenditure merupakan biaya yang memberi manfaat untuk maksimal 1 (satu) periode akuntansi, misalnya beban listrik dan gaji pegawai.

5. Biaya berdasarkan pengambilan keputusan

Kelompok biaya yang kelima adalah biaya berdasarkan langkah pengambilan keputusannya. Biaya ini dikelompokkan menjadi 3 (tiga) jenis.

a. *Relevant cost*

Relevant cost merupakan biaya yang relevan dengan pilihan atau keputusan yang akan diambil.

b. *Opportunity cost*

Opportunity cost merupakan biaya yang hilang atau gagal diperoleh akibat memilih pilihan lain.

c. *Sunk cost*

Sunk cost merupakan biaya yang sudah terjadi dan tidak ada hubungan lagi dengan pengambilan suatu keputusan.

2.2 Konsep Laba

2.2.1 Pengertian Laba

Laba merupakan selisih antara pendapatan yang direalisasi dengan biaya yang berkaitan dengan pendapatan tersebut yang dihitung selalu satu periode tertentu. Dengan kata lain, laba merupakan kelebihan pendapatan di atas biaya.

$$\text{Laba} = \text{Pendapatan} - \text{Biaya}$$

2.2.2 Jenis-Jenis Laba

Terdapat berbagai jenis laba dalam akuntansi, di antaranya adalah laba kotor, laba operasional, laba sebelum pajak, laba setelah pajak, dan laba kontribusi.

1. Laba kotor, yaitu selisih antara hasil penjualan/pendapatan dengan harga pokok penjualan (HPP).
2. Laba operasional, yaitu selisih antara laba kotor dengan beban operasional perusahaan.
3. Laba sebelum pajak, yaitu selisih dari jumlah dari laba operasional dan hasil penjualan lainnya/pendapatan lainnya dengan beban lain-lain.
4. Laba setelah pajak atau yang biasa disebut sebagai laba bersih, yaitu laba sebelum pajak yang telah dikurangi seluruh pajak yang ada.
5. Laba kontribusi (*contribution margin*), yaitu selisih antara pendapatan dengan total biaya variabelnya.

2.3 Konsep *Linear Programming*

2.3.1 Pengertian *Linear Programming*

Linear programming merupakan sebuah metode matematik berupa fungsi tujuan linier dengan mengalokasikan sumber daya yang terbatas menjadi sebuah fungsi kendala yang juga linier untuk mencapai titik optimum (Haming, 2019). Menurut Aprilyanti *et al.* (2018), *linear programming* merupakan bagian dari matematika yang diterapkan untuk menyelesaikan persoalan-persoalan yang berkaitan dengan penentuan jumlah variabel *input*, kombinasi variabel *input*, serta jumlah *output* yang harus dihasilkan untuk mencapai tujuan tertentu. Dengan kata lain, *linear programming* adalah metode untuk melihat alokasi *input* paling optimal dengan tetap berada pada batasan yang ada tanpa harus *trial* dan *error*.

Berdasarkan definisi di atas, tujuan (*objective*) penggunaan *linear programming* adalah mencapai titik optimum, yakni berupa maksimalisasi laba/keuntungan dan minimalisasi biaya. Selain itu, terdapat juga batasan (*constraint*) yang harus diperhatikan. Batasan-batasan yang dimaksud terdiri atas batasan sumber daya (*resource constraint*) berupa kapasitas produksi, ketersediaan jam kerja, ketersediaan tempat, maupun bahan baku dan juga batasan permintaan atau pemasaran (*demand/marketing constraint*) berupa kuantitas yang terjual maupun jumlah permintaan pasar. Dalam penerapannya, tujuan dan batasan tersebut akan diolah dalam bentuk persamaan linier. Linieritas tersebut menekankan pada proporsionalitas dan adivitas masing-masing variabel batasan.

2.3.2 Asumsi Dasar *Linear Programming*

Adanya asumsi/anggapan diperlukan dalam penyelesaian masalah optimasi melalui pemrograman linier. Berikut ini adalah 5 (lima) asumsi dasar dalam penerapan *linear programming* menurut Haming (2019).

1. Kelinieran (*linearity*)

Asumsi kelinieran menunjukkan bahwa antara fungsi tujuan dan fungsi batasan terhubung secara garis lurus (linier). Kombinasi *input* pada setiap variabel memiliki besaran yang tetap atau konstan.

2. Penjumlahan (*additivity*)

Fungsi tujuan dan fungsi batasan yang tersusun secara linier menunjukkan sifat penjumlahan. Nilai akhir fungsi merupakan jumlah setiap unsur dari fungsi tujuan. Masing-masing variabel dalam fungsi tujuan dan fungsi batasan bersifat independen, sehingga antara satu variabel dengan variabel lain tidak berkaitan.

3. Proporsionalitas (*proportionality*)

Asumsi proporsionalitas akan muncul setelah adanya kedua asumsi di atas. Variabel yang digunakan pada fungsi tujuan harus sebanding dengan variabel pada fungsi batasan. Apabila jumlah *input* dijumlah atau dikurang secara proporsional, maka akan menghasilkan *output* fungsi linier yang proporsional pula.

4. Hasil akhir bersifat divisibilitas dan bernilai positif (*divisibility and non-negative condition*)

Hasil akhir atas pemrograman linier tidak selalu harus dinyatakan dalam bentuk bilangan bulat, melainkan dapat juga berupa bilangan tidak bulat atau pecahan.

Akan tetapi, hasil akhir tersebut harus tetap bernilai positif atau ≥ 0 (lebih dari sama dengan nol).

5. Kepastian (*certainty*)

Asumsi ini menjelaskan bahwa pemrograman linier dapat digunakan sebagai metode penyelesaian persoalan apabila semua koefisien dalam setiap variabel pada fungsi tujuan dan fungsi batasan dapat ditentukan secara pasti.

2.3.3 Komponen dalam *Linear Programming*

Menurut Rafflesia & Widodo (2014), dalam penyusunan program linier diperlukan beberapa unsur untuk memformulasikan permasalahan yang ada.

1. Variabel keputusan

Variabel keputusan merupakan hasil akhir dari perhitungan linear *programming*. Keputusan-keputusan manajemen untuk mencapai solusi optimal dalam menyelesaikan permasalahan didasarkan pada variabel keputusan ini. Oleh karena itu, pengambilan variabel keputusan haruslah tepat dan dilakukan dengan penuh kehati-hatian.

2. Fungsi tujuan (*objective function*)

Fungsi tujuan merupakan fungsi yang menggambarkan tujuan di dalam permasalahan *linear programming* yang berkaitan dengan pengaturan secara optimal sumber daya-sumber daya untuk memperoleh keuntungan maksimal atau biaya minimal.

Berikut ini merupakan rumus fungsi dengan tujuan maksimalisasi maupun minimalisasi.

$$Z_{\max/\min} = c_1 \cdot X_1 + c_2 \cdot X_2 + c_3 \cdot X_3 + \dots + c_i \cdot X_i$$

Keterangan:

z = fungsi yang akan dimaksimalkan/diminimalkan

c_i = nilai profit/biaya per unit untuk setiap x_i

x_i = variabel keputusan ke- i /banyaknya produk ke- i
($i = 1, 2, 3, \dots, n$)

3. Fungsi kendala/pembatas (*constraint function*)

Batasan merupakan persamaan atau pertidaksamaan matematis yang harus dipenuhi oleh setiap variabel dalam model matematika. Fungsi pembatas menyajikan batasan-batasan yang tersedia yang akan dialokasikan secara optimal ke dalam berbagai kegiatan.

Batasan-batasan tersebut dinyatakan dalam rumus fungsi berikut ini.

$$a_{11} \cdot x_1 + a_{12} \cdot x_2 + a_{13} \cdot x_3 + \dots + a_{1i} \cdot x_i \leq b_1$$

$$a_{21} \cdot x_1 + a_{22} \cdot x_2 + a_{23} \cdot x_3 + \dots + a_{2i} \cdot x_i = b_2$$

$$a_{31} \cdot x_1 + a_{32} \cdot x_2 + a_{33} \cdot x_3 + \dots + a_{3i} \cdot x_i \geq b_3$$

$$a_{41} \cdot x_1 + a_{42} \cdot x_2 + a_{43} \cdot x_3 + \dots + a_{4i} \cdot x_i \leq b_4$$

.....

$$a_{j1} \cdot x_1 + a_{j2} \cdot x_2 + a_{j3} \cdot x_3 + \dots + a_{ji} \cdot x_j \leq b_j$$

di mana $x_1, x_2, x_3, \dots, x_i \geq 0$

Keterangan:

a_{ji} = koefisien batasan ke- j yang digunakan untuk memproduksi satu unit produk i

x_j = variabel keputusan ke- i /banyaknya produk ke- i
($i = 1, 2, 3, \dots, n$)

b_j = batasan jenis ke- j yang tersedia
($j = 1, 2, 3, \dots, n$)

4. Daerah penyelesaian yang layak (*feasible region*)

Feasible region terbentuk atas kumpulan dari titik-titik yang memenuhi seluruh pembatas.

2.3.4 Metode *Linear Programming*

Penyelesaian persoalan menggunakan *linear programming* dapat ditemukan dengan menggunakan metode yang sesuai dengan kriteria permasalahan. Dalam bukunya, Carter (2009) menyebutkan 2 (dua) metode *linear programming*.

1. Metode grafik

Penyelesaian dengan menggunakan metode grafik hanya dapat diterapkan pada permasalahan yang hanya melibatkan dua variabel. Hal tersebut dikarenakan metode grafik memiliki keterbatasan kemampuan dalam menyampaikan sesuatu. Menurut Susdarwono (2020), metode grafik bisa saja diterapkan pada permasalahan yang melibatkan lebih dari 2 (dua) variabel, yaitu dengan menggambarkan grafik tiga dimensi. Namun, penggunaan metode ini menjadi tidak praktis.

Berikut ini merupakan langkah-langkah penyelesaian *linear programming* dengan menggunakan metode grafik.

- a. Menentukan variabel keputusan, maksimal sebanyak 2 (dua) variabel.
- b. Menentukan fungsi tujuan dan memformulasikannya dalam bentuk matematis.
- c. Mengidentifikasi batasan-batasan yang berlaku dan memformulasikannya dalam bentuk matematis.
- d. Menggambar masing-masing garis fungsi batasan dalam suatu grafik cartesius. Batasan variabel (*feasible region*) akan terlihat setelah semua fungsi digambarkan.
- e. Mencari titik yang paling menguntungkan (*optimal*) pada *feasible region* berdasarkan dengan fungsi tujuan. Apabila tujuannya adalah untuk maksimalisasi, maka titik yang diambil adalah titik dengan nilai yang paling

tinggi. Sebaliknya, apabila tujuannya adalah untuk minimalisasi, maka titik yang diambil adalah titik dengan nilai yang paling rendah.

2. Metode simpleks

Metode simpleks digunakan dalam pemecahan persoalan program linier dengan jumlah variabel keputusan dan pembatas yang besar. Dalam hal ini, jumlah variabel yang dimaksud adalah lebih dari 2 (dua) variabel, yaitu 3 (tiga) variabel atau lebih. Melalui metode simpleks, kombinasi variabel keputusan yang optimal dicari dengan menggunakan tabel-tabel khusus.