

Latihan : ESTIMASI BIAYA PRODUKSI TOTAL

1. Biaya peralatan yang dibeli untuk membangun pabrik yang memproduksi pentaerythritol (pabrik pengolahan bahan bakar padat) adalah \$ 300.000. Pabrik merupakan pengembangan dari pabrik yang sudah ada sebelumnya, yaitu pabrik formaldehida. Biaya terbesar diperlukan untuk konstruksi dalam ruangan, dan biaya kontraktor 7 persen dari biaya pabrik langsung. Semua biaya lainnya mirip dengan biaya rata-rata pada umumnya pabrik kimia. Berdasarkan atas informasi tersebut,

perkirakan biaya berikut:

- a. Total biaya pabrik langsung.
- b. Investasi modal tetap.
- c. Total investasi modal.

2. Sebuah perusahaan telah menjual sabun yang mengandung 30 persen berat air dengan harga \$ 10 per 100 lb f.o.b. (yaitu ongkos angkut di kapal, yang berarti konsumen yang membayar biaya pengiriman). Perusahaan selanjutnya menawarkan sabun yang sama efektifnya dengan produk sabun sebelumnya serta hanya mengandung 5 persen air. Kadar air tidak penting bagi konsumen, dan bersedia membeli sabun yang mengandung air 5 persen jika biaya pengiriman setara. Jika biaya pengiriman 70 sen per 100 lb, berapa perusahaan akan membayar biaya pengiriman ke konsumen per 100 lb f.o.b. untuk sabun yang mengandung 5 persen air?

3. Total investasi modal untuk pabrik kimia konvensional adalah \$ 1.500.000, dan pabrik menghasilkan 3 juta kg produk setiap tahun. Harga jual produk adalah \$ 0,82 / kg. Modal kerja berjumlah 15 persen dari total investasi modal. Investasi berasal dari dana perusahaan, dan tidak ada bunga yang dibebankan. Biaya bahan baku untuk produk adalah \$ 0.09 / kg, tenaga kerja \$ 0.08 / kg, utilitas \$ 0.05 / kg, dan pengemasan \$ 0.008 / kg. Biaya distribusi adalah 5 persen dari total biaya produk. Perkirakan biaya sebagai berikut:

- a. Biaya produksi per kilogram produk.
- b. Total biaya produk per tahun.
- c. Keuntungan per kilogram produk sebelum pajak.
- d. Keuntungan per kilogram produk setelah pajak.

4. Perkirakan biaya produksi per 100 lb produk dengan kondisi sebagai berikut:

- a. Investasi modal tetap = \$ 2 juta
- b. Output produksi tahunan = 10 juta lb produk
- c. Biaya bahan baku = \$ 0.12 / lb produk
- d. Utilitas:
 - 1) Steam 100 psig = 50 lb / lb produk
 - 2) Daya listrik yang dibeli = 0,4 kWh / lb produk
 - 3) Air yang sudah dioleh dengan difilter dan softening = 10 gal / lb produk
- e. Tenaga kerja operasional = 20 orang per shift dengan \$ 12,00 per jam-karyawan

- f. Pabrik beroperasi tiga ratus hari per tahun dan 24 jam sehari
- g. Proses menggunakan cairan yang korosif
- h. Pengiriman produk dalam bentuk menggunakan mobil angkutan
- i. Dibutuhkan banyak pengawas langsung
- j. Tidak ada biaya paten, royalti, bunga, atau sewa
- k. Biaya overhead pabrik sebesar 50 persen dari biaya tenaga kerja operasional, pengawasan, dan pemeliharaan

5. Sebuah perusahaan memiliki biaya produksi langsung yang setara dengan 50 persen dari total penjualan tahunan dan biaya tetap, overhead, dan pengeluaran umum, yang besarnya sama dengan \$ 200.000. Jika manajemen mengusulkan untuk meningkatkan penjualan tahunan (saat ini sebesar \$ 800.000), sebesar 30 persen dengan 20 persen kenaikan biaya tetap, overhead, dan pengeluaran umum:

- a. Berapa dolar penjualan tahunan diperlukan untuk menghasilkan pendapatan kotor yang sama dengan operasional pabrik saat ini?
- b. Berapa laba bersih jika pabrik yang telah ditingkatkan kapasitasnya dioperasikan dengan kapasitas penuh dan pajak penghasilan atas pendapatan kotor tetap sebesar 34 persen?
- c. Berapa keuntungan bersih pabrik yang telah ditingkatkan kapasitasnya jika total penjualan tahunan tetap sama seperti saat ini?
- d. Berapa laba bersih untuk pabrik yang telah ditingkatkan kapasitasnya jika total penjualan tahunan turun menjadi \$ 700.000?

6. Sebuah pabrik yang menghasilkan 2.000 ton per tahun produk. Produk dijual dengan harga \$ 0,80 per lb. Biaya produksi langsung tahunan sebesar \$ 2 juta pada kapasitas 100 persen dan biaya tetap lainnya \$ 700.000.

- a. Berapa biaya tetap per lb pada titik impasnya?
- b. Jika harga jual produk meningkat 10 persen, berapa kenaikan penerimaan laba bersih pada kapasitas penuh jika tarif pajak penghasilan adalah 34 persen dari pendapatan kotor?

7. Aturan umum untuk industri kimia adalah bahwa \$ 1 dari penjualan tahunan membutuhkan \$ 1 investasi modal tetap. Di sebuah pabrik kimia di mana aturan ini berlaku, mempunyai total investasi modal sebesar \$ 2.500.000 dan modal kerjasebesar 20 persen dari total investasi modal. Total biaya produk tahunan adalah \$ 1.500.000. Jika tarif pajak penghasilan nasional dan regional atas pendapatan kotor total 36 persen, tentukan sebagai berikut:

- a. Persentase pendapatan kotor setiap tahun terhadap total investasi modal.
- b. Persentase laba bersih setiap tahun terhadap total investasi modal.

8. Sebuah perusahaan hendak mengembangkan bisnisnya dengan membangun sebuah pabrik kimia. Total investasi modal untuk pabrik kimia yang diusulkan yang akan menghasilkan produk senilai \$ 1.500.000 per tahun diperkirakan \$ 1 juta. Sebagian modal digunakan untuk melakukan penelitian dan pengembangan pada proyek sebelum pabrik dibangun. Oleh karena itu manajemen ingin

memperkirakan biaya penelitian dan pengembangan yang dibutuhkan. Telah diputuskan bahwa laba bersih dari pabrik harus cukup untuk melunasi total investasi modal ditambah semua biaya penelitian dan pengembangan dalam 7 tahun. Tingkat pengembalian minimal setelah pajak sebesar 12 persen dari hasil penjualan harus diperoleh, dan 34 persen dari biaya penelitian dan pengembangan merupakan biaya bebas pajak (yaitu tarif pajak penghasilan perusahaan adalah 34 persen dari pendapatan kotor). Pada keadaan ini, berapa total biaya yang dapat disediakan oleh perusahaan untuk melakukan penelitian dan Pengembangan?

9. Sebuah Unit pemrosesan kimia memiliki kapasitas untuk memproduksi 1 juta kg produk per tahun. Setelah unit dioperasikan, ternyata unit produksi hanya mampu menghasilkan 500.000 kg produk per tahun. Analisis situasi yang ada menunjukkan bahwa semua biaya tetap dan biaya sejenisnya, biaya yang harus dibayar apakah unit beroperasi atau tidak, sebesar 35 persen dari total biaya produk jika beroperasi dengan kapasitas penuh. Biaya bahan baku dan biaya produksi lainnya berbanding lurus dengan jumlah produksi (yaitu, biaya per kilogram produk konstan pada tingkat produksi berapa saja) sebesar 40 persen dari total biaya produk jika kapasitas penuh. Sisa 25 persen dari total biaya produk merupakan biaya variabel overhead dan lainlain, dan analisis menunjukkan bahwa biaya ini proporsional dengan tingkat produksi jika operasi dinaikkan hingga 1,5 kali. Berapakah persentase perubahan total biaya per kilogram produk jika unit berubah dari tingkat produksi 1-juta-kg-per-tahun menjadi 500.000 kg produk per tahun? Semua biaya yang disebutkan di atas menggunakan basis per kilogram.

10. Perkirakan total biaya operasi per hari untuk tenaga kerja, listrik, uap, dan air untuk sebuah pabrik yang memproduksi 100 ton aseton per hari dengan data sebagai berikut: Kapasitas (ton / tahun) : 100

Tenaga kerja operasional dan pengawas (jam-kerja/ton) : 0,518

Tenaga kerja dan pengawas pemeliharaan (jam-kerja/ton) : 0,315

Kebutuhan Utilitas (per ton/tahun) :

Uap air (lb/jam) : 1.73

Listrik (kWh) : 310

Air (gph) : 5,18

Biaya utilitas :

Uap air : \$ 2,4/1000 lb

Listrik : 7 sen/kWh

Air : 90 sen/1000 gal

Biaya tenaga kerja rata-rata \$ 20 per jam karyawan

Pabrik beroperasi 365 hari per tahun.

11. Biaya produksi langsung tahunan untuk pabrik yang beroperasi pada kapasitas 70 persen adalah \$ 280.000 sedangkan jumlah dari biaya tetap tahunan, biaya overhead, dan biaya umum adalah \$ 200.000.

a. Berapa titik impas dalam unit produksi per tahun jika total penjualan tahunan

adalah \$ 560.000 dan produk dijual dengan harga \$ 40 per unit?

b. Berapa laba kotor dan laba bersih tahunan jika pabrik beroperasi dengan kapasitas 100 persen jika pajak penghasilan perusahaan sebesar 15 persen untuk \$ 50.000 pertama penghasilan kotor tahunan, selanjutnya 25 persen untuk penghasilan kotor tahunan \$ 50.000 hingga \$ 75.000, 34 persen untuk pendapatan kotor tahunan di atas \$ 75.000, dan 5 persen untuk kotor penghasilan dari \$ 100.000 hingga \$ 335.000?

12. Total investasi modal untuk pabrik kimia adalah \$ 1 juta, dan modal kerja \$ 100.000. Jika pabrik dapat menghasilkan rata-rata 8000 kg produk akhir per hari selama 365 hari setahun, berapa harga jual produk dalam dolar per kilogram sehingga memberikan rasio turnover 1,0?