

BAB VII

ANALISA EKONOMI

Analisa ekonomi dalam pra rancangan pabrik diperlukan untuk mengetahui kelayakan penanaman modal dalam kegiatan industri. Dengan meninjau kebutuhan modal investasi, besarnya laba yang diperoleh, lamanya pengembalian modal investasi dan terjadi titik impas (*Break Event Point*) terhadap kapasitas produksi, maka akan diketahui kelayakan untuk mendirikan pabrik.

Perkiraan harga dapat dihitung berdasarkan kapasitas produksi, jenis bahan dan harga peralatan produksi maupun penunjang. Perkiraan harga peralatan dihitung berdasarkan indeks harga yang berasal dari *Chemical Engineering Plant Cost Index* dengan standart alat pada tahun 2007 sampai tahun 2021. Dalam analisa ekonomi pra rancangan pabrik ini digunakan beberapa asumsi, yaitu:

- a. Pembangunan fisik pabrik akan dilaksanakan pada awal tahun 2020 dengan masa konstruksi, investasi dan instalasi selama satu tahun, sehingga pabrik diharapkan mulai beroperasi secara komersial pada tahun 2021.
- b. Proses yang digunakan adalah proses kontinyu.
- c. Jumlah hari kerja dalam setahun adalah 330 hari.
- d. Untuk melakukan perawatan menyeluruh dilakukan shut down selama 35 hari dalam satu tahun.
- e. Modal Kerja (*Working Capital*) diperhitungkan selama 3 bulan.
- f. Umur alat pabrik 10 tahun.
- g. Asumsi nilai mata uang dolar terhadap rupiah tahun 2020 adalah 1 US\$ = Rp 15000
- h. Pada tahun 2019 kondisi pasar stabil dengan tingkat bunga bank adalah 10% per tahun.
 - i. Kenaikan harga bahan baku dan hasil produksi sebesar 10% per tahun.
 - j. Kenaikan gaji pegawai sebesar 10% per tahun.
- k. *Salvage Value* 10% dari *Fixed Direct Capital Investment* (FDCI) tanpa harga tanah
- l. *Shut down* dilakukan selama 35 hari setiap tahun untuk perawatan dan perbaikan alat-alat secara menyeluruh.

- m. PPN untuk harga bahan baku dan hasil produksi sebesar 10%

VII.2. Total Capital Invesment

Total Capital Investment (TCI) atau Total Modal Investasi adalah jumlah modal investasi tetap (*Fixed Capital Investment/FCI*) dan modal kerja (*Working Capital Investment/WCI*) yang diinvestasikan untuk mendirikan dan menjalankan sebuah pabrik.

$$\text{TCI} = \text{FCI} + \text{WCI}$$

Perhitungan Total Modal Investasi dapat dilihat pada lampiran E yang terdiri dari:

1. Investasi modal tetap (FCI) = Rp 323.211.038.453
2. Investasi modal kerja (WCI) = Rp 76.636.323.501
3. Total Modal Investasi (TCI) = Rp 398.734.012.762

VII.2.1. Fixed Capital Invesment (FCI)

Fixed Capital Investment (FCI) atau modal investasi tetap adalah modal yang diperlukan untuk membeli peralatan yang diperlukan. *Fixed Capital Investment* dibagi menjadi 2 yaitu:

- a. Modal Investasi Tetap Langsung (*Direct Fixed Capital Investment/DFCI*), antara lain :
 - Peralatan utama dan penunjang pabrik
 - Pemasangan mesin dan peralatan termasuk isolasi dan pengecatan
 - Sistem instrumentasi dan kontrol terpasang
 - Sistem perpipaan
 - Instalasi listrik terpasang
 - Bangunan dan tanah (termasuk perluasan)
 - Fasilitas pelayanan dan penataan lingkungan
 - DFCI tidak terduga
- b. Modal Investasi Tetap Tak Langsung (*Indirect Fixed Capital Investment/IFCI*) antara lain:
 - Prainvestasi
 - Kerekayasaan dan supervision
 - Biaya kontraktor dan konstruksi

- Bunga pinjaman selama konstruksi
- Biaya produksi percobaan (trial run)
- Modal IFCI tak terduga

VII.2.2. Working Capital Invesment

Working Capital Investment (WCI) atau investasi modal kerja adalah modal yang digunakan untuk membiayai seluruh kegiatan perusahaan dari awal produksi (disebut produksi komersial) sampai dengan terkumpulnya hasil penjualan dan cukup untuk memenuhi kebutuhan perputaran biaya operasional, antara lain:

- Pembelian bahan baku dan sarana penunjang
- Pembayaran gaji karyawan
- Biaya pemeliharaan dan perbaikan
- Biaya laboratorium dan Litbang
- Biaya pemeliharaan dan perbaikan
- Biaya distribusi dan penjualan
- Modal kerja tidak terduga.

VII.3. Komposisi Permodalan

Komposisi permodalan terdiri dari:

- Modal sendiri (61,38%) = Rp. 244.734.012.762
- Pinjaman Bank (38,62%) = Rp. 154.979.827.603

Dengan ketentuan :

- Suku bunga pinjaman per tahun = 10%
- Jangka waktu pinjaman selama 5 tahun
- Pembayaran angsuran 1 dimulai akhir tahun pertama produksi
- *Grace period* selama 1 tahun masa konstruksi

Pembayaran bunga pinjaman pertama dimasukan dalam investasi modal tetap tidak langsung sedangkan bunga pinjaman selanjutnya diperhitungkan dalam biaya produksi (setelah masa konstruksi selesai dan pabrik beroperasi). Pembayaran angsuran pertama dimulai pada akhir tahun pertama setelah pabrik beroperasi secara komersial.

VII.4. Total Production Cost (TPC)

Total Production Cost atau biaya produksi total terdiri dari dua bagian :

1. *Manufacturing cost* atau biaya yang diperlukan untuk membuat suatu produk.

Biaya ini terdiri dari :

a. *Direct Cost* merupakan biaya yang langsung dikeluarkan untuk operasional pabrik, antara lain :

- Biaya bahan baku
- Biaya sarana penunjang
- Gaji karyawan
- Pemeliharaan dan perbaikan
- Biaya royalti dan paten
- Biaya laboratorium

b. *Plant Overhead Cost*, antara lain:

- Pelayanan rumah sakit dan pengobatan
- Pemeliharaan pabrik secara umum
- Keamanan
- *Salvage*
- Biaya distribusi

c. *Fixed Cost* merupakan biaya yang dari tahun ke tahun konstan atau tidak berubah dengan adanya perubahan kapasitas produksi, antara lain :

- Depresiasi
- Pajak
- Biaya asuransi

2. *General expenses*, yaitu biaya yang dikeluarkan untuk menunjang beroperasinya pabrik, meliputi :

- Biaya administrasi
- Biaya distribusi dan penjualan
- Penelitian dan pengembangan
- Pembayaran bunga bank
- Litbang

Gabungan dari *manufacturing cost* dan *general expenses*, disebut dengan biaya produksi total (*Total Production Cost*).

Perhitungan dilakukan dari tahun ke tahun berdasarkan kapasitas produksi. Kapasitas produksi ditingkatkan secara bertahap mulai dari 80 % kapasitas terpasang pada tahun pertama, 90 % kapasitas terpasang pada tahun kedua, 100 % kapasitas terpasang pada tahun ketiga dan 100 % kapasitas terpasang pada tahun keempat dan seterusnya hingga tahun ke-10. Peningkatan kapasitas produksi secara bertahap ini disebabkan oleh peningkatan jumlah pasar untuk produk formaldehyde.

VII.5. Dasar Analisa

VII.5.1. Break Event Point (BEP)

Break Event Point (BEP) atau titik impas adalah persen kapasitas produksi dimana nilai total penjualan bersih sama dengan nilai total biaya yang dikeluarkan perusahaan dalam kurun waktu 1 tahun. BEP bermanfaat untuk mengendalikan kegiatan operasional perusahaan, antara lain mengendalikan total produksi, total penjualan, dan mengendalikan keuangan pada tahun buku berjalan. Dari hasil analisa diperoleh BEP pada tahun pertama adalah 40,46%.

VII.5.2. Perhitungan Laba Rugi

Laba atau rugi adalah selisih pendapatan penjualan bersih dengan total seluruh biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan. Bila selisih antara pendapatan penjualan bersih dengan total seluruh biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan mempunyai nilai positif berarti perusahaan tersebut memperoleh keuntungan atau laba, dan sebaliknya bila selisih antara pendapatan penjualan bersih dengan total seluruh biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan bernilai negatif berarti perusahaan tersebut mengalami kerugian.

Perhitungan laba rugi (Lampiran E) akan memberikan gambaran tentang kemampuan perusahaan untuk mengembalikan modal investasi serta besarnya pajak perseroan. Laba yang diperoleh sangat tergantung pada penerimaan dan pengeluaran ongkos pabrik. Besarnya pajak penghasilan Perseroan yang harus dibayar sesuai dengan besarnya laba kotor yang diperoleh dan dihitung berdasarkan Undang-Undang Pajak Penghasilan (PPh).

VII.5.3. Minimum Payback Periode (MPP)

Minimum Payback Periode (MPP) adalah jangka waktu minimum pengembalian modal investasi. Pengembalian berdasarkan laba bersih ditambah

biaya penyusutan (depresiasi) yang biasanya disebut sebagai *Net Cash Flow* (NFC).

Perhitungan MPP dilakukan dengan cara menjumlahkan laba bersih dengan depresiasi setiap tahunnya sehingga memberikan jumlah yang sama dengan jumlah total modal investasi. Berdasarkan hasil analisa didapatkan nilai MPP selama 2 tahun 4 bulan.

VII.5.4. *Internal Rate of Return (IRR)*

Internal Rate of Return (IRR) adalah tingkat suku bunga pinjaman (rate of interest) dalam persen pada *Net Cash Present Value* (NCPV) = 0, dalam kurun waktu umur teknis mesin/peralatan, atau kurun waktu yang diharapkan lebih cepat dari umur teknis. Analisa IRR dilakukan untuk menilai kelayakan pendirian suatu pabrik IRR menggambarkan suatu tingkatan suku bunga yang memberikan nilai total sama dengan TCI. Bila bunga bank yang ada di perbankan selama usia pabrik lebih kecil dari IRR, maka pendirian pabrik adalah layak. Dari hasil analisa perhitungan diperoleh IRR sebesar 26,03% maka pabrik ini layak didirikan karena lebih besar dari bunga bank sebesar 10%.

VII.5.5. *Kelayakan Proyek*

Kelayan didirikan pabrik isosorbide dinitrate didasarkan pada nilai *Net Cash Flow Present Value* (NCF PV), MPP, dan IRR dengan nilai sebagai berikut :

- a. NCFPV pada bunga sebesar 10% = Rp 552.626.345.719 (positif)
- b. MPP pada 2 tahun 4 bulan sehingga investasi kembali sebelum umur pabrik 10 tahun
- c. IRR = 26,03%, lebih besar dari tingkat bunga yang berlaku.

**BAB VI ORGANISASI PERUSAHAAN
PRARANCANGAN PABRIK FORMALDEHID DARI METANOL
DENGAN PROSES DEHIDROGENASI KAPASITAS 75.000 TON/TAHUN**

VII - 7