

BAB XI

ANALISA EKONOMI

Dalam perencanaan suatu pabrik perlu ditinjau dari faktor-faktor ekonomi yang menentukan apakah pabrik tersebut layak untuk didirikan atau tidak. Faktor-faktor yang perlu dipertimbangkan dalam penentuan untung rugi dalam mendirikan Pabrik *Pentaeritritol* ini adalah sebagai berikut :

1. Laju pengembalian modal (*Internal Rate of Return*)

ROI adalah pengembalian modal laba tahunan yang dihitung dari laba bersih per tahun dibagi modal. ROI dibagi menjadi 2 yaitu:

- Rate of Investment Before Task (ROI_{BT}) :

$$\text{ROI}_{\text{BT}} = \frac{\text{Laba kotor}}{\text{Modal tetap}} \times 100\%$$

- Rate of Investment After Task (ROI_{AT})

$$\text{ROI}_{\text{AT}} = \frac{\text{Laba bersih}}{\text{Modal tetap}} \times 100\%$$

2. Lama pengembalian modal (*Pay Out Time*)

POT adalah masa tahunan pengembalian modal investasi dari laba yang dihitung dikurangi penyusutan /waktu yang diperlukan untuk pengembalian investasi. POT dibagi menjadi 2 yaitu:

- Pay Out Time Before Task (POT_{BT}).

$$\text{POT}_{\text{bt}} = \frac{\text{Modal tetap}}{\text{Cash flow sebelum pajak}} \times 1 \quad \text{tahun}$$

- Pay Out Time after Task (PO_{AT})

$$\text{POT}_{\text{at}} = \frac{\text{Modal tetap}}{\text{Cash flow setelah pajak}} \times 1 \quad \text{tahun}$$

3. Titik impas (*Break Event Point*)

BEP adalah titik dimana jika tingkat kapasitas pabrik pribadi berada pada titik tersebut, dimana pabrik tersebut mengalami tidak untung dan tidak rugi atau sama dengan biaya produksi.

$$\text{BEP} = \frac{\text{FC} + (0,3\text{SVC})}{\text{S} - 0,7\text{SVC} - \text{CV}} \times 100\%$$

Dimana:

FC : Biaya tetap

SVC : Biaya semi variabel

VC : Biaya Variabel

S : Harga penjualan produk

4. Laju Pengembalian Modal (*Return of Investment*).

IRR adalah cara untuk menghitung suku bunga dimana hasil penjumlahannya akan menghasilkan nilai sama dengan investasi.

$$\text{IRR} = i_1 + \frac{\text{NPV1}}{\text{NPV1} - \text{NPV2}} \times (i_2 - i_1)$$

Sedangkan Untuk menghitung faktor-faktor diatas perlu diadakan penafsiran beberapa hal menyangkut administrasi perusahaan dan jalannya proses, yaitu :

1. Penaksiran modal investasi total (*Total Capital Investment*) terdiri atas :
 - a. Modal tetap (*Fixed Capital Investment*)
 - b. Modal kerja (*Work Capital Investment*)
2. Penentuan biaya produksi total (*Total Production Cost*), terdiri atas :
 - a. Biaya pembuatan (*Manufacturing Cost*)
 - b. Biaya pengeluaran umum (*General Expenses*)
3. Penaksiran harga alat

11.1. Faktor-faktor Penentu

11.1.1. Modal Investasi Total (*Total Capital Investment = TCI*)

Yaitu modal yang dibutuhkan untuk mendirikan pabrik sebelum berproduksi, terdiri dari :

1. *Fixed Capital Investment (FCI)*

FCI adalah modal yang dibutuhkan untuk mendirikan pabrik, FCI terbagi menjadi:

- a. Biaya langsung (*Direct cost*), meliputi :
 - Harga peralatan
 - Instrumentasi dan alat control

- Isolasi
 - Perpipaan
 - Peralatan listrik
 - Angkutan kapal laut
 - Asuransi
 - Biaya angkut ke plant
 - Pemasangan alat
 - Bangunan
 - Service Facilities
 - Tanah
- b. Biaya tak langsung (*Indirect cost*)
- Engineering dan supervise
 - Konstruksi
 - Biaya tak terduga

2. *Working Capital Investment (WCI)*

Modal kerja yaitu modal yang digunakan untuk menjalankan pabrik yang berhubungan dengan laju produksi dalam beberapa waktu tertentu. Modal kerja terdiri dari :

- Penyediaan bahan baku dalam waktu tertentu
- Pengemasan produk
- Biaya yang harus ada setiap bulannya (uang tunai) untuk membiayai pengeluaran rutin seperti gaji, pembelian bahan baku dan lain-lain.
- Pajak yang harus dibayar
- Supervisi
- Utilitas dalam waktu tertentu, Sehingga :

$$\text{Total Capital Investment (TCI)} = \text{Modal tetap (FCI)} + \text{Modal kerja (WCI)}.$$

11.1.2. Biaya produksi (*Total Production Cost = TPC*)

Total biaya produksi adalah biaya yang digunakan untuk operasi pabrik atau biaya yang dikeluarkan untuk mengeluarkan satu-satuan produk dalam waktu tertentu. Biaya produksi terdiri dari :

- a. Biaya pembuatan (*Manufacturing Cost*), terdiri dari :

XI-4

- Biaya produksi langsung (DPC)
- Biaya produksi langsung (DPC)
- Biaya produksi tetap (FPC)
- Biaya overhead pabrik (POC)

b. Biaya umum (*General Expenses*), terdiri dari :

- Biaya administrasi
- Biaya distribusi dan pemasaran
- Litbang

Berdasarkan sifatnya, biaya produksi total terbagi menjadi 3 bagian, yaitu:

a. Biaya variabel (*Variable Cost = VC*)

Biaya variabel yaitu, segala biaya yang pengeluarannya berbanding lurus dengan laju produksi atau biaya yang tergantung dengan kapasitas pabrik secara langsung.

Biaya variabel terdiri :

- Biaya bahan baku
- Biaya utilitas
- Biaya pengepakan

b. Biaya semi variabel (*Semi Variable Cost = SVC*)

Biaya semi variabel yaitu, biaya pengeluaran yang tidak berbanding lurus dengan laju produksi atau yang tergantung dengan kapasitas pabrik secara tidak langsung.

Biaya semi variabel terdiri dari :

- Upah karyawan
- *Plant overhead*
- Pemeliharaan dan perbaikan
- Laboratorium
- *Operating supplies*
- Biaya umum
- Supervisi

c. Biaya tetap (*Fixed Cost = FC*)

Biaya tetap adalah biaya yang dikeluarkan secara tetap, tidak tergantung pada kapasitas pabrik. Biaya tetap terdiri dari :

- Asuransi
- Depresiasi

- Pajak
- Bunga bank

11.2. Penafsiran Harga Alat

Harga suatu alat setiap saat akan berubah, tergantung pada perubahan kondisi ekonomi. Oleh karena itu, digunakan beberapa cara konversi harga alat terhadap harga alat pada beberapa tahun yang lalu, sehingga diperoleh harga yang ekivalen dengan harga sekarang.

Harga alat pada Pra Rancangan Pabrik *Pentaeritritol* ini didasarkan pada data harga alat yang terdapat pada literature “Ulrich” 1984, hal 269

$$C_A = C_B \times \frac{I_A}{I_B}$$

Dimana: C_A = Tafsiran harga alat saat ini

C_B = Harga alat pada tahun B

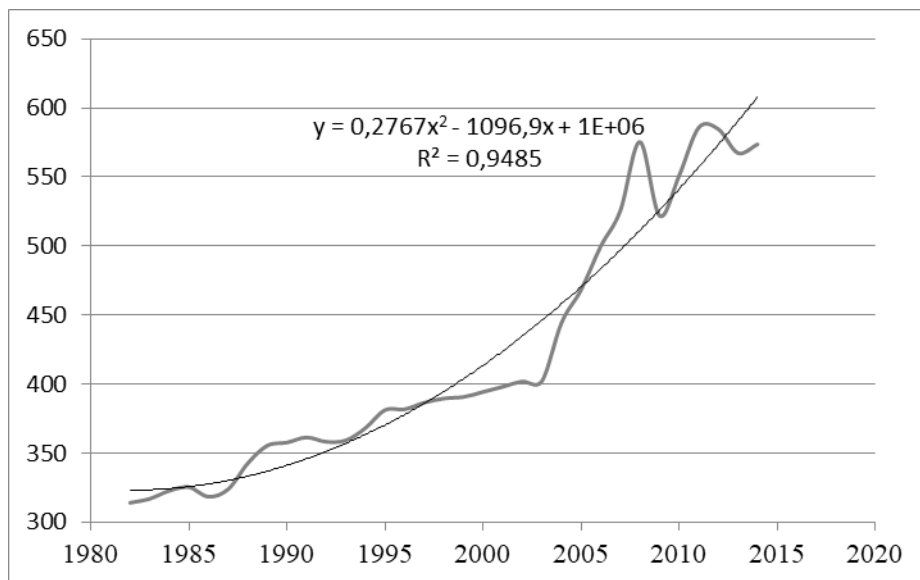
I_A = Tafsiran harga saat ini

I_B = Tafsiran harga tahun ke B

Tabel 11.1 Tabel Indeks Harga dari tahun 1982 sampai 2014

Tahun	Indeks	Tahun	Indeks	Tahun	Indeks
(x)	(y)	(x)	(y)	(x)	(y)
1982	314	1993	359,2	2004	444,2
1983	316,9	1994	368,1	2005	468,2
1984	322,7	1995	381,1	2006	499,6
1985	325,3	1996	381,7	2007	525,4
1986	318,4	1997	386,5	2008	575,4
1987	323,8	1998	389,5	2009	521,9
1988	342,5	1999	390,6	2010	550,8
1989	355,4	2000	394,3	2011	585,7
1990	357,6	2001	398	2012	584,6
1991	361,3	2002	401,8	2013	567,3
1992	358,2	2003	402	2014	573,6

Kenaikan harga indeks pada tahun 1982 – 2014 diatas merupakan fungsi linear tahun dan indeks harga tahun ke A maka persamaan dapat ditampilkan pada grafik dibawah ini



Gambar 11.1 Gambar Grafik persamaan linear kenaikan indeks pertanian

Untuk menaksir harga pada tahun yang akan datang dapat ditentukan dengan menggunakan fungsi linear yang dinyatakan dengan persamaan:

$$y = mx + C$$

Dari grafik diatas maka persamaan linear kenaikan indeks pertanian saai ini adalah:

$$y = 0,2767 X^2 - 1096,9007 x + 1087311,0030$$

indeks harga pada tahun 2025 (x=2025)

$$x = 2025$$

$$y = 836,59068$$

11.3. Penentuan *Total Capital Investment (TCI)*

Dari perhitungan App E, didapatkan:

- | | |
|--|---------------------|
| a. Biaya Langsung (DC) | = Rp 8.963.851.647 |
| b. Biaya Tak Langsung (Indirect Cost / IC) | = Rp 1.075.662.198 |
| c. Fixed Capital Investment / FCI) | = Rp 11.155.015.383 |
| d. Modal Kerja (WCI) | = Rp 1.239.446.154 |

Maka, Total Capital Investment (TCI)

$$TCI = FCI + WCI$$

$$TCI = 10.246.998.598 + (10\% \times TCI)$$

$$90\% TCI = 10.246.998.598$$

$$TCI = Rp 12.394.461.537$$

11.4. Penentuan *Total Production Cost (TPC)*

Dari perhitungan App E, didapatkan:

- | | |
|---|------------------------|
| a. Biaya Produksi Langsung (DPC) | = Rp 2.666.646.069.201 |
| b. Biaya Produksi Tetap (FC) | = Rp 2.250.834.215 |
| c. Biaya Overhead | = Rp 12.468.197.538 |
| d. Biaya Umum (<i>General Expenses</i>) | = Rp 892.174.642.417 |

Maka, $TPC = DPC + FC + \text{Biaya Over Head Pabrik} + GE$

$$TPC = Rp 3.564.403.511.563.$$

11.5. Analisa Profitabilitas

Sesuai dengan Undang-undang pajak penghasilan tahun 1984 (UU no 7/1983) dan undang –undang ketentuan umum dan tata cara perpajakan:

- 15% untuk laba sampai Rp 25.000.000,-
- 25% untuk laba sampai Rp 50.000.000,-
- 40% untuk laba > Rp 25.000.000,-

Asumsi yang diambil adalah:

- Bunga kredit sebesar 8 % per tahun
- Pengembalian pinjaman dalam waktu 10 tahun
- Umur pabrik 10 tahun

- Kapasitas Produksi:
 - Tahun 1 : 60% produksi total
 - Tahun 2 : 80% produk total
 - Tahun 3 : 100% produk total

A. Laba Perusahaan

Dari perhitungan App E, didapatkan:

Total penjualan per tahun	= Rp 3.877.895.522.295
Laba kotor	= Rp 313.492.010.732
Pajak Penghasilan	= Rp 125.396.804.293
Laba Bersih	= Rp 188.095.206.439
Cash flow sebelum pajak (C_{Abt})	= Rp 314.607.512.270
Cash flow setelah pajak (C_{Aat})	= Rp 189.210.707.977.35

B. Laju Pengembalian Modal (ROI)

Dari perhitungan APP E, didapatkan:

ROI sebelum pajak (ROI_{BT})	= 28,10%
ROI setelah pajak (ROI_{AT})	= 16,86%

C. Lama Pengembalian Modal (POT)

Dari perhitungan APP E, didapatkan:

POT_{BT}	= 1 Tahun
POT_{AT}	= 2 Tahun

D. Break Event Point (BEP)

Dari perhitungan APP E, didapatkan:

- Biaya tetap (FC)	= Rp 10.246.998.598
- Biaya Variabel (VC)	= Rp 2.401.970.944.219
- Biaya semi variable (SVC)	= Rp 909.637.252.965

$$BEP = \frac{FC + (0,3 SVC)}{S - 0,7 SVC - VC} \times 100\%$$

Maka, BEP = 40 %

Titik BEP terjadi pada kapasitas = 40% x 7000 ton/tahun

$$= 27908,278 \text{ ton/tahun}$$

Nilai BEP untuk Pabrik Pentaeritritol berada di antara 40-60%, sehingga nilai BEP memadai.

E. Shut Down Point (SDP)

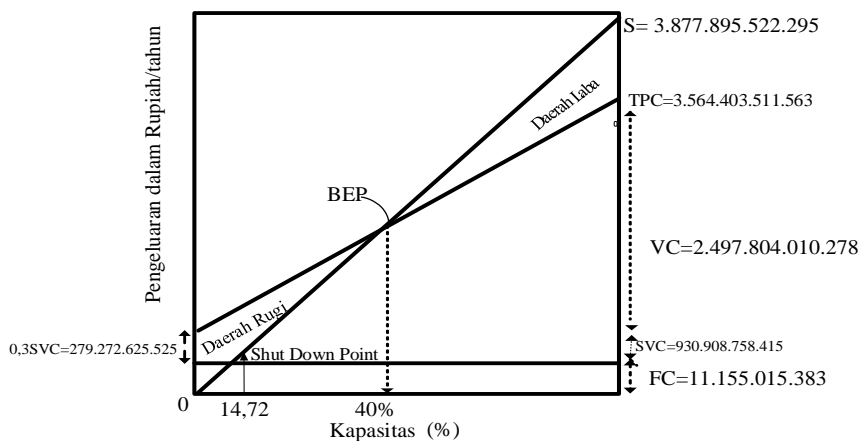
Shut Down Point adalah suatu titik yang merupakan kapasitas minimal pabrik masih boleh beroperasi.

$$SDP = \frac{0,3 \text{ SVC}}{S - 0,7 \text{ SVC} - \text{VC}} \times 100\%$$

$$= \frac{0,3 \times 1.008.318.082.051}{3.808.808.706.669 - 0,7 \times 1.008.318.082.051 - 2.401.970.944.219}$$

$$= 14,72 \%$$

Titik Shut Down Point terjadi pada kapasitas = 14,72 % x Rp 3.877.895.522.295
 = Rp. 570.826.220.882



Gambar 11.6.1. Break Event Point (BEP) dan Shut Down Point (SDP)

F. Net Present Value (NPV)

Motode ini digunakan untuk menghitung selisih dari nilai penerimaan kas bersih sekarang dengan nilai investasi sekarang.

Diasumsikan masa konstruksi selama 2 tahun.

Dari perhitungan app E, didapatkan

$C_{A-2} = \text{Rp } 5.697.535.657$

$C_{A-1} = \text{Rp } 8.546.308.486$

$C_{A0} = \text{Rp } -2.848.767.829$

Menghitung NPV tiap tahun

$$NPV = C_A \times Fd$$

dimana :

$$C_A = \text{Cash flow setelah pajak}$$

$$Fd = \text{faktor diskon} = \frac{1}{(1+i)^n}$$

$$n = \text{tahun ke-n}$$

$$i = \text{tingkat bunga bank}$$

Diperoleh nilai NPV Rp 712.261.931.425

Karena harga NPV = (+) maka Pabrik Pentaeritritol ini layak untuk didirikan.

D. Internal Rate Of Return (IRR)

Dari App E didapatkan:

$$IRR = i_1 + \frac{NPV1}{NPV1-NPV2} \times (i_2 - i_1)$$

$$IRR = 28,3\%$$

Karena harga IRR lebih besar dari bunga bank (13 %), maka Pabrik Pentaeritritol layak didirikan.