

BAB XI

ANALISIS EKONOMI

Analisa ekonomi merupakan suatu cara untuk mengetahui apakah pabrik tersebut layak didirikan atau tidak. Oleh karena itu di dalam Pra Rencana Pabrik Gypsum dari Batu Kapur dan Asam Sulfat dibuat evaluasi untuk mengetahui berapa investasi yang diperlukan untuk mendirikan pabrik Gypsum tersebut. Faktor-faktor yang perlu dipertimbangkan dalam penentuan untung rugi dalam mendirikan Pabrik Gypsum adalah sebagai berikut :

1. *Return of Investment* (ROI)
2. *Pay Out Time* (POT)
3. *Break Even Point* (BEP)
4. *Internal Rate of Return* (IRR)

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

1.1. Faktor - Faktor Penentu

10.1.1. Penaksiran Modal Investasi Total (TCI)

Yaitu modal atau biaya yang dibutuhkan untuk mendirikan suatu pabrik mulai dari awal sampai pabrik selesai dibangun dan siap beroperasi.

1. Modal Tetap (FCI)

Yaitu modal yang dibutuhkan untuk mendirikan pabrik, FCI dibagi menjadi :

a. Direct Cost

Yaitu modal yang dikeluarkan untuk pembelian atau pengadaan peralatan proses produksi, meliputi :

- Harga peralatan
- Instrumentasi dan alat kontrol

- Isolasi
- Perpipaan
- Peralatan listrik
- Angkutan kapal laut
- Asuransi
- Biaya angkut ke plant
- Pemasangan alat
- Bangunan
- Service Facilities
- Tanah

b. Indirect cost

Yaitu biaya atau modal yang dikeluarkan untuk konstruksi pabrik dan bagianbagian pabrik yang tidak berhubungan langsung dengan pengadaan peralatan proses produksi, meliputi :

- Engineering dan supervisi
- Konstruksi

2. Modal Kerja (WCI)

Yaitu semua biaya yang dikeluarkan untuk mengoperasikan pabrik, dimana biaya yang dikeluarkan dipengaruhi oleh besarnya kapasitas pabrik, meliputi :

- 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
- Perhitungan penerimaan dan pengeluaran
- Utilitas.

Sehingga : $TCI = FCI + WCI$

10.1.2. Penentuan Biaya Produksi

Adalah biaya yang dikeluarkan tiap satu-satuan produksi. Biaya produksi terdiri dari :

a. Biaya Pembuatan

Yaitu semua biaya untuk proses yang meliputi :

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

b. Biaya Pengeluaran Umum

Yaitu biaya yang tidak berhubungan dengan proses, meliputi :

- Biaya administrasi
- Biaya distribusi dan pemasaran
- Litbang.

Berdasarkan sifatnya, biaya produksi dibagi menjadi :

a) Biaya tetap

Yaitu biaya yang dikeluarkan secara tetap dan tidak tergantung pada kapasitas pabrik.

Yang termasuk biaya tetap antara lain :

- Bunga Bank
- Asuransi
- Depresiasi
- Pajak, dll

b) Biaya semi variabel (SVC)

Yaitu biaya yang bervariasi tetapi tidak berbanding lurus dengan kapasitas pabrik, antara lain :

- Biaya utilitas
- Biaya bahan baku
- Gaji karyawan
- Supervisor
- Pemeliharaan dan perbaikan

10.1.3. Penaksiran Harga Alat

Harga suatu alat setiap saat dapat berubah sesuai dengan perubahan kondisi ekonomi. Karena perubahan kondisi ini maka terdapat beberapa cara untuk mengkonversi harga suatu alat yang sama beberapa tahun yang lalu, sehingga diperoleh harga yang ekuivalen dengan harga sekarang.

Harga alat pada pabrik Gypsum ini didasarkan pada data harga alat yang diperoleh dari (Ulrich, 1984) dan (<http://www.matche.com/EquipCost/2015>)

Penentuan *Total Capital Investment* (TCI)

a. Biaya Langsung (DC)

1.	Harga peralatan		E	=	\$	2.940.882
2.	Instrument dan alat kontrol	25%	E	=	\$	735.220
3.	Isolasi	9%	E	=	\$	264.679
4.	Perpipaan terpasang	70%	E	=	\$	2.058.617
5.	Listrik terpasang	15%	E	=	\$	441.132
6.	Harga FOB (Jumlah 1-5)		F	=	\$	6.440.531
7.	Ongkos angkutan kapal laut	10%	F	=	\$	644.053
8.	Harga C dan F (Jumlah 6-7)		G	=	\$	7.084.584
9.	Biaya asuransi	1%	G	=	\$	70.846
10.	Harga CIF (Jumlah 8-9)		H	=	\$	7.155.430
11.	Biaya angkut barang ke plant	17%	H	=	\$	1.216.423
12.	Pemasangan alat	45%	E	=	\$	1.323.397
13.	Bangunan pabrik	70%	E	=	\$	2.058.617
14.	Service facilities	45%	E	=	\$	1.323.397
15.	Tanah	6%	E	=	\$	176.453
16.	Biaya langsung (DC) (Jumlah 10-15)		E	=	\$	13.253.716

b. Biaya Yak Langsung (IC)

17.	Engineering dan Supervisi	10%	DC	=	\$	1.325.372
18.	Konstruksi	10%	DC	=	\$	1.325.372
19.	Biaya tak terduga, 5% dari FCI	10%		=	0,15	FCI
20.	Inderect Cost, jumlah ad 17-19			=	\$	2.650.743

c. Fixed Capital Investment (FCI)

FCI	=	DC	+	IC		
	=	\$	13.253.716	+	\$	2.650.743 + 0,15 FCI
	=	\$	15.904.459,64470			

d. Working Capital Investment (WCI)

WCI	=	15%	x	TCI
	=	\$	4.862,118	

e. Total Capital Investment (TCI)

TCI	=	FCI	+	WCI		
	=	\$	15.904.460	+	\$	4.862,118
	=	\$	15.909.322			

f. Modal Perusahaan

Modal sendiri (MS)	60%	TCI	=	\$	9.545.593,058
Modal pinjaman (MP)	40%	TCI	=	\$	6.363.728,705

Penentuan *Total Production Cost* (TPC)

a. Biaya Produksi Langsung (*Direct Production Cost/DPC*)

-	Bahan Baku	=	\$	281.048.604
---	------------	---	----	-------------

-	Tenaga Kerja	(TK)	=	\$	115.970,0000
-	Pengawasan Langsung	15% TK	=	\$	17.395,5000
-	Utilitas		=	\$	1.567.901
-	Pemeliharaan dan Perbaikan	(PP) 5% FCI	=	\$	795.223
-	Operating Supplies	10% PP	=	\$	79.522
-	Laboratorium	15% TK	=	\$	17.395,5000
-	Patent dan Royalti	6% TPC	=	0,06 TPC	
	Biaya Produksi Langsung			\$	283.642.012
b.	Biaya Tetap (<i>Fixed Cost/FC</i>)				
-	Depresiasi alat	9% FCI	=	\$	1.431.401,4
-	Depresiasi bangunan	2% FCI	=	\$	318.089,2
-	Pajak kekayaan	2% FCI	=	\$	318.089,2
-	Asuransi	1% FCI	=	\$	159.044,6
-	Bunga bank	9% MP	=	\$	572.735,6
	Biaya Tetap (<i>Fixed Cost/FC</i>)		=	\$	2.799.359,9
c.	Biaya Overhead Pabrik				
-	Biaya Overhead	50% TK + PP	=	\$	464.294,2411
d.	Biaya Pengeluaran-pengeluaran Umum (<i>General Expences/GE</i>)				
-	Depresiasi alat	15% TK	=	\$	11.597,00
-	Biaya Distribusi dan Pemasaran	2% TPC	=	\$	0,02 TPC
-	Biaya LITBANG	2% TPC	=	\$	0,02 TPC
	Biaya Pengeluaran Umum (<i>GE</i>)		=	\$	11.597,00
			+ 0,04 TPC		
e.	Biaya Produksi Total (TPC)				
TPC	=	DPC + FC + Biaya Overhead + GE			
	=	\$ 286.917.262,7 + 0,04 TPC			
TPC	=	\$ 288.069.540,9			
Maka, DPC	=	\$ 286.917.262,7 + 0,02 TPC			
	=	\$ 292.678.653,5			
GE	=	\$ 11.597,0 + 4% TPC			
	=	\$ 11.718.743,1			

1.2. Analisa Profitabilitas

Sesuai dengan Undang-Undang Republik Indonesia Tentang Perpajakan Nomor 36 Tahun 2008 dengan ketentuan perpajakan

- 5% untuk laba sampai Rp. 50.000.000
 - 25% untuk laba sampai Rp. 250.000.000,-
 - 30% untuk laba sampai > Rp. 500.000.000
- a. Bunga kredit = 9 % per tahun
 - b. Pengembalian pinjaman dalam waktu 10 tahun

- c. Umur pabrik 10 tahun
- d. Kapasitas produksi
 - Tahun I = 60 % dari produksi total
 - Tahun II = 80 % dari produksi total
 - Tahun III = 100 % dari produksi total

1. Laba Perusahaan

Labanya perusahaan adalah keuntungan yang diperoleh dari penjualan produk

Total penjualan per tahun	=	\$ 290.999.939,47	(Kapasitas 100%)
Labanya Kotor	=	Harga Jual - Biaya Produksi	
	=	\$ 290.999.939,47 - \$ 288.069.540,9	
	=	\$ 2.930.398,6	
Pajak Penghasilan	=	30% x Labanya Kotor	
	=	\$ 879.119,6	
Labanya Bersih	=	Labanya Kotor - Pajak Penghasilan	
	=	\$ 2.930.398,6 - \$ 879.119,6	
	=	\$ 2.051.279,0	

Nilai penerimaan *Cash Flow* sebelum pajak (C_{Abt})

C_{Abt}	=	Labanya Kotor	+	Depresiasi Alat
	=	\$ 2.930.398,6	+	\$ 1.431.401,37
	=	\$ 4.361.800,0		

Nilai penerimaan *Cash Flow* sebelum pajak (C_{Aat})

C_{Aat}	=	Labanya Bersih	+	Depresiasi Alat
	=	\$ 2.051.279,0	+	\$ 1.431.401,37
	=	\$ 3.482.680,4		

2. Laju Pengembalian Modal (ROI)

ROI adalah pernyataan umum yang digunakan untuk menunjukkan laba tahunan sebagai usaha untuk mengembalikan modal.

- a. ROI sebelum pajak

$$ROI_{BT} = \frac{\text{Labanya kotor}}{\text{Modal Tetap}} \times 100\%$$

$$= 18,43 \% \text{ (App. E)}$$

- b. ROI setelah pajak

$$ROI_{BT} = \frac{\text{Labanya kotor}}{\text{Modal Bersih}} \times 100\%$$

$$= 12,90 \% \text{ (App. E)}$$

3. Lama Pengembalian Modal (POT)

POT adalah masa tahunan pengembalian modal investasi dari laba yang dihitung, dikurangi penyusutan/waktu yang diperlukan untuk pengembalian modal investasi.

$$\begin{aligned}
 \text{POT} &= \frac{\text{Modal Tetap}}{\text{Cash flow setelah pajak}} \times 1 \text{ tahun} \\
 &= 4,6 \text{ tahun (App.E)}
 \end{aligned}$$

4. Break Even Point (BEP)

Merupakan titik dimana jika kapasitas pabrik berada pada titik tersebut maka pabrik tidak untung dan tidak rugi atau harga penjualan sama dengan biaya produksi.

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

Dimana :

FC = \$ 2.799.359,934

VC = \$ 282,616,505

SVC = \$ 13.208.544

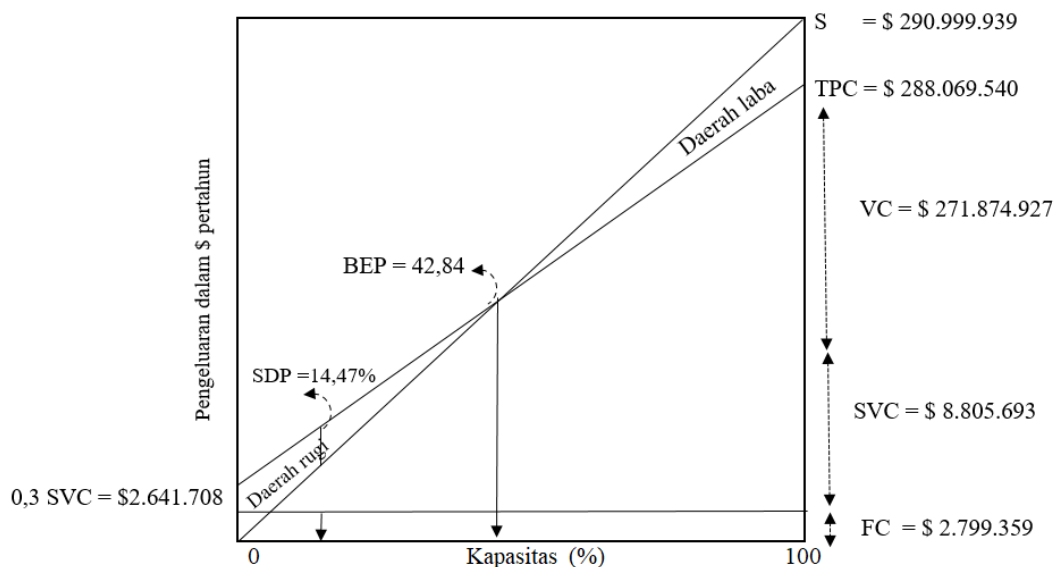
S = \$ 290.999.939

Maka, didapatkan :

BEP = 42,84 % (App. E)

Titik BEP terjadi pada kapasitas = 42,84% × 100.000 ton/tahun
 = 42.843,36 ton/tahun

Nilai BEP untuk Pabrik Gypsum adalah 40% - 60%, sehingga nilai BEP diatas memadai.



Gambar 11.1. Break Even Point

Untuk produksi tahun I kapasitas pabrik 60% dari kapasitas sebenarnya, sehingga keuntungannya adalah :

$$\frac{PB_i}{PB} = \frac{(100-BEP)-(100-\%kapasitas)}{(100-BEP)}$$

Dimana :

PBi = keuntungan pada % kapasitas yang tercapai (dibawah 100%)

PB = keuntungan pada kapasitas 100%

% kap = % kapasitas yang tercapai

Maka, dari App. E diperoleh nilai,

PBi = \$ 615.730

Sehingga cash flow setelah pajak untuk tahun I adalah :

$$\begin{aligned} C_A &= \text{Laba bersih tahun pertama} + \text{depresiasi alat} \\ &= \$ 8.891 + \$ 2.299.469 \\ &= \$ 2.047.131 \end{aligned}$$

Untuk produksi tahun kedua kapasitas pabrik 80% dari kapasitas sebenarnya, sehingga keuntungannya adalah :

$$\frac{PB_i}{PB} = \frac{(100-BEP)-(100-\%kapasitas)}{(100-BEP)}$$

PBi = keuntungan pada % kapasitas yang tercapai (dibawah 100%)

PB = keuntungan pada kapasitas 100%

% kap = % kapasitas yang tercapai

Maka, dari App. E diperoleh nilai,

PBi = \$ 1.333.504

Sehingga *Cash Flow* setelah pajak untuk tahun I adalah :

$$\begin{aligned} C_A &= \text{laba bersih tahun kedua} + \text{depresiasi alat} \\ &= \$ 8.217 + \$ 994.967,28 \\ &= \$ 2.764.906 \end{aligned}$$

5. Shut Down Point (SDP)

Shut Downpoint (SDP) adalah suatu titik yang merupakan kapasitas minimal pabrik yang masih boleh beroperasi.

$$\begin{aligned} \text{SDP} &= \frac{0,3 \text{ SVC}}{S - 0,7 \text{ SVC} - \text{VC}} \times 100\% \\ &= 14,47 \% \text{ (App.E)} \end{aligned}$$

Titik *Shut Down Point* terjadi pada kapasitas penjualan

$$\begin{aligned} &= 14,47 \% \times \$ 290.999.939 \\ &= \$ 42.094.794,72 \end{aligned}$$

6. Net Present Value (NPV)

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

Langkah – langkah menghitung NPV :

a. Menghitung CA₀ (tahun ke-0) untuk masa konstruksi 2 tahun

$$\begin{aligned} \text{CA-2} &= 40\% \times \text{FCI} \times (1+i)^2 \\ &= \$ 6.361.784 \text{ (App. E)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{CA-1} &= 60\% \times \text{FCI} \times (1+i)^1 \\ &= \$ 9.542.676 \text{ (App. E)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{CA-0} &= - (\text{CA-1} + \text{CA-2}) \\ &= \$ 15.904.460 \end{aligned}$$

Menghitung NPV tiap tahun

$$\text{NPV} = \text{CA} \times \text{Fd}$$

Dimana :

$$\text{Fd} = \text{factor diskon} = 1/(1+i)^n$$

CA = cash flow setelah pajak

n = tahun ke-n

i = tingkat bunga

Tabel 11.1. Cash flow untuk NPV selama 10 tahun

Tahun ke-	Cash Flow (CA) (\$)	Fd			NPV (\$)
		i	=	9%	
0	(15.904.460)	1			(15.904.460)
1	2.047.131	0,9174			1.878.102
2	2.764.906	0,8417			2.327.166
3	3.482.680	0,7722			2.689.268
4	3.482.680	0,7084			2.467.219
5	3.482.680	0,6499			2.263.503
6	3.482.680	0,5963			2.076.609
7	3.482.680	0,5470			1.905.145
8	3.482.680	0,5019			1.747.840
9	3.482.680	0,4604			1.603.523
10	3.482.680	0,4224			1.471.122
WCI					4.862,118
Total					4.529.899

Karena harga NPV = (+) maka pabrik Gypsum dari Limestone dan Asam Sulfat layak untuk didirikan

7. IRR (Internal Rate of Return)

Tabel 11.2. Cash flow untuk IRR

Tahun ke-	Cash Flow (CA) (\$)	NPV ₁ (\$)			NPV ₂ (\$)		
		i	=	8%	i	=	20%
0	(15.904.460)	(15.904.460)			(15.904.460)		
2	2.764.906	2.764.906			1.920.073		
3	3.482.680	3.482.680			2.015.440		
4	3.482.680	3.482.680			1.679.533		
6	3.482.680	3.482.680			1.166.343		
7	3.482.680	3.482.680			971.952		
8	3.482.680	3.482.680			809.960		
9	3.482.680	3.482.680			674.967		
10	3.482.680	3.482.680			562.472		
WCI		4.862,118			4.862,118		
Total		16.773.883			(2.993.303)		

$$IRR = i_1 + \frac{NPV_1}{NPV_1 - NPV_2} \times (i_2 - i_1)$$

$$= 20,18\%$$

Karena IRR lebih besar dari bunga bank (9%) maka Pabrik Gypsum dari Limestone dan Asam Sulfat layak untuk didirikan

