BAB X
ANALISA EKONOMI

Analisa ekonomi di dalam suatu perencanaan pabrik adalah sangat penting, karena perhitungan ekonomi ini dapat diketahui apakah pabrik yang direncanakan ini layak untuk didirikan atau tidak dalam artian feasible (memenuhi).

Faktor-faktor yang perlu untuk ditinjau antara lain :

1. Laju pengembalian modal (Rate of Return)
2. Lama pengembalian modal (Pay out Periode)
3. Titik impas (Break Event Point)

Untuk meninjau faktor -faktor diatas, perlu adanya penaksiran terhadap beberapa faktor , yaitu :

1. Penaksiran modal industri (Total Capital Investment) yang terdiri atas :
   a. Modal tetap (Fixed Capital Investment)
   b. Modal kerja (Working Capital Investment)
2. Penentuan biaya produksi total (Production Cost) yang terdiri atas :
   a. Biaya pembuatan (Manufacturing Cost)
   b. Biaya pengeluaran umum (General Expences)
   c. Total pendapatan

X.1 HARGA PERALATAN

Harga peralatan berubah menurut waktu resmi sesuai dengan kondisi ekonomi dunia. Untuk memperkirakan harga peralatan saat ini, digunakan indeks harga tahun sebelumnya. Contoh perhitungan harga alat dan daftar harga alat secara keseluruhan dapat dilihat pada Appendix D.

1. Modal Tetap (FCI) (Proses Solid-Fluid)

1	Harga peralatan (E)	Rp	36.798.773.597
2	Instrumentasi dan kontrol 26% E	Rp	9.567.681.135
3	Isolasi 8% E	Rp	2.943.901.888
4	Perpipaan Terpasang 31% E	Rp	11.407.619.815
5	Pelistrikan Terpasang 10% E	Rp	3.679.877.360

6	Harga FOB (jumlah 1-5)	Rp	64.397.853.796
7	Ongkos Kapal Laut 10% FOB	Rp	6.439.785.380
8	Cost and Freight	Rp	70.837.639.175
9	Biaya Asuransi 1% C&F	Rp	708.376.392
10	Cost Insurance & Freight (CIF)	Rp	71.546.015.567
11	Ongkos Angkutan (Freight) 20% CIF	Rp	14.309.203.113
12	Pajak MPO 2% CIF	Rp	1.430.920.311
13	Instalasi 40% E	Rp	14.719.509.439
14	Yard improvement 12% E	Rp	4.415.852.832
15	Service facilities 55% E	Rp	20.239.325.479
16	Bangunan	Rp	40.625.000.000
17	Tanah	Rp	25.000.000.000 +
18	Direct Cost	**Rp**	**192.285.826.741**

2. Indirect Cost (Biaya Tidak Langsung)

19. Engineering dan supervisi 32% DC	Rp	61.531.464.557,06
20. Biaya konstruksi 34% E	Rp	12.511.583.023,13
21. Biaya Hukum 4% E	Rp	1.471.950.944
22. Ongkos kontraktor 20% DC	Rp	38.457.165.348,17
23. Biaya tak terduga 37% E	Rp	38.457.165.348,17
24. Indirect Cost	Rp	13.615.546.231,06 +
	Rp	**127.587.710.103**
Fixed Capital Investment (FCI)	**Rp**	**319.873.536.844**

X.2. Total Production Cost (TPC)

A. Manufacturing Cost (Variable Cost)

I. Direct Production Cost sama dengan variable cost

1.	Gaji Karyawan 1 tahun	= Rp	9.996.000.000
2.	bahan baku 1 tahun	= Rp	466.529.148.299
3.	biaya utilitas 1 tahun	= Rp	7.610.221.609
4.	biaya packaging 1 tahun	= Rp	308.000.000.000
5.	biaya laboratorium 20% gaji karyawan	= Rp	1.999.200.000

6. supervisi 20% gaji karyawan = Rp 1.999.200.000
7. biaya pemeliharaan & perbaikan, 10% FCI = Rp 31.987.353.684
8. operating supplier 15% (7) = Rp 4.798.103.053 +

Direct Production Cost = Rp 832.919.226.645

1.Depresiasi alat

Harga alat = Rp 36.798.773.597,45

Harga alat akhir masa pakai (10%harga alat) = Rp 3.679.877.360

Biaya depresiasi alat selama 10 th = $\frac{\text{H.alat - H.alat akhir massa pakai}}{n}$

= Rp 3.311.889.624

2.Depresiasi Bangunan

Harga Bangunan = Rp40.625.000.000

Harga bangunan akhir masa pakai (30% H.bangunan) = Rp12.187.500.000

Biaya depresiasi bangunan selama 10 th

$= \frac{H.bangunan - akhir\ massa\ pakai}{n}$ = Rp2.843.750.000

3.Total Depresiasi = depresiasi alat + depresiasi bangunan

= Rp 6.155.639.624

B. Biaya Tetap (Fixed Charge)

1. Taxes (property) 1% FCI = Rp 3.198.735.368,44
2. Asuransi (2% FCI) = Rp 6.397.470.736,88
3. Bunga Bank (12% dari 40% TCI) = 0,0480 TCI
4. Depresiasi (alat+bangunan) = Rp 6.155.639.624

Total Biaya Tetap = Rp15.751.845.729 + 0,0480 TCI

C. Biaya Plant Over Head

60 % (tenaga kerja + pemeliharaan+supervisi) = Rp 26.389.532.211

Manufacturing cost = Biaya Produksi Langsung+Biaya Tetap +Biaya Plant Over Head

Manufacturing cost / Biaya Pembuatan Total (BPT)

= Rp 875.060.604.585 + 0,0480 TCI

X.2.2 Biaya Pengeluaran Umum (General Expenses)

1. Biaya administrasi 20 % = Rp 8.796.510.737
   (Gaji Karyawan + pemeliharaan + supervisi)
2. Biaya Distribusi & Pemasaran (15% TPC) = 0,15 TPC
3. Research and Development cost (5% TPC) = 0,05 TPC +

General Expenses = Rp 8.796.510.737 + 0,2 TPC

Biaya Produksi Total (TPC) = Manufacturing cost + General expenses

TPC = Rp875.060.604.585 + 0,0480TCI + Rp8.796.510.737 + 0,2 TPC

0,8 TPC = Rp875.060.604.585 + 0,0480TCI + Rp8.796.510.737

TPC = Rp1.104.821.394.152 + 0,0600 TCI

X. 3 Menghitung WCI

(WCI adalah biaya penyimpanan bahan baku dalam periode 12 bulan)

TCI = FCI + WCI

TCI = Rp 319.873.536.844 + WCI

$$WCI = \frac{TPC}{12} \times 3 \text{ bulan}$$

WCI = Rp276.205.348.538 + 0,0150 TCI

TCI = FCI + WCI

TCI = Rp319.873.536.844 + Rp276.205.348.538 + 0,0150 TCI

TCI = Rp605.156.228.814

Sehingga

TPC = Rp1.104.821.394.152 + 0,0600 TCI

= **Rp1.141.130.767.881**

Manufacturing cost / Biaya Pembuatan Total (BPT)

= Rp 875.060.604.585 + 0,0480 TCI

= **Rp 904.108.103.568,1120**

Biaya Pengeluaran Umum (General Expenses)

= Rp 8.796.510.736,8829 + 0,2 TPC

= **Rp 237.022.664.313,1320**

WCI = Rp 276.205.348.538,0940 + 0,0150 TCI

= **Rp 285.282.691.970,3110**

Fixed Charge (FC)

= Rp15.751.845.729 + 0,0480 TCI

= **Rp 44.799.344.712**

X.4. Analisa Ekonomi

Metode yang dipakai adalah **Discounted Cash Flow**

A. Asumsi yang diambil

1. Modal
   - Modal sendiri = 60%
   - Modal pinjaman bank = 40%
2. Bunga = 12% pertahun
3. Masa konstruksi = 2 tahun
   - Modal tahun pertama = 60% investasi
   - Modal tahun kedua = 40% investasi
4. Laju inflasi = 6% pertahun selama 2 tahun
5. Pengembalian pinjaman dalam waktu 10 tahun
6. Umur pabrik 10 tahun (depresiasi 10% pertahun)
7. Kapasitas produksi :
   - Tahun I = 70%
   - Tahun II = 80%
   - Tahun III dst = 100%

Untuk kapasitas yang berbeda maka biaya operasi yang berubah sebanding dengan kapasitas yaitu :

1. Biaya bahan baku
2. Biaya utilitas

Sedang biaya lainnya tetap dan tidak tergantung pada kapasitas produksi.
besarnya biaya kapasitas produksi yang lain dapat dilihat pada Tabel D.9.1

Tabel X.1 Biaya Total Produksi

Tahun ke-	Kap.	Variable Cost (VC)	Semi Variable Cost (SVC)	Fixed Cost (FC)	Total Production Cost (TPC)
1	70%	Rp583.043.458.652	Rp263.412.196.524	Rp44.799.344.712	Rp798.791.537.517
2	80%	Rp666.335.381.316	Rp201.769.888.277	Rp44.799.344.712	Rp912.904.614.305
3	100%	Rp832.919.226.645	Rp263.412.196.524	Rp44.799.344.712	Rp1.141.130.767.881

*** Semi Variable Cost** = TPC - FC - VC

B. Investasi pabrik

Total investasi Pabrik (FCI) = Rp 319.873.536.844

Modal Sendiri = Rp 191.924.122.106

Modal Bank = Rp 127.949.414.738

Tabel X.2 Modal sendiri pada tahun konstruksi

Modal Sendiri = Rp 191.924.122.106,49

inflasi = 6%

Th.	%modal	Jumlah	Inflasi	Total
-2	60%	Rp115.154.473.264	-	Rp 115.154.473.264
-1	40%	Rp76.769.648.843	Rp4.606.178.931	Rp 81.375.827.773
0			Rp11.515.447.326	Rp 11.515.447.326
Total Modal Sendiri				**Rp 208.045.748.363**

Tabel X.3 Modal Pinjaman pada tahun kontruksi

Modal Bank = Rp 127.949.414.738

Bunga = 12%

Th.	%modal	Jumlah	Bunga	Total
-2	60%	Rp76.769.648.843	-	Rp 76.769.648.843
-1	40%	Rp51.179.765.895	Rp6.141.571.907	Rp 57.321.337.802
0			Rp15.353.929.769	Rp 15.353.929.769
Total Modal Sendiri				**Rp 149.444.916.414**

Total Modal investasi pada akhir masa kontruksi = Rp 357.490.664.777

X.5 Internal Rate of Return (IRR)

Untuk memperoleh harga i yaitu dari hasil TCI harus dipenuhi :

disc. Faktor =

$$\sum \frac{CF}{(1+i)^n} = \text{Total investasi pada akhir masa konstruksi}$$

Dengan cara trial akan di peroleh harga trial = 0,2493

= 24,9280

Tabel X. 4. Internal Rate of Return (IRR)

Tahun	Cash Flow	Trial=i Disc Factor	Present Value
TCI	**Rp605.156.228.814**		

1	Rp 130.853.617.755	0,80046	Rp 104.743.263.212
2	Rp 150.268.810.164	0,64074	Rp 96.282.992.346
3	Rp 189.099.194.982	0,51289	Rp 96.986.386.143
4	Rp 189.099.194.982	0,41055	Rp 77.633.853.355
5	Rp 189.099.194.982	0,32863	Rp 62.142.898.879
6	Rp 189.099.194.982	0,26305	Rp 49.742.988.583
7	Rp 189.099.194.982	0,21056	Rp 39.817.339.677
8	Rp 189.099.194.982	0,16855	Rp 31.872.241.377
9	Rp 189.099.194.982	0,13492	Rp 25.512.497.285
10	Rp 189.099.194.982	0,1080	Rp 20.421.767.958
Jumlah			Rp 605.156.228.814

IX.6Rate on Equity (ROE)

Laba kotor rata-rata = Rp 230.981.278.871

Laba bersih rata-rata = Rp 173.235.959.154

Total Capital Invesment = Rp605.156.228.814

ROI Sebelum Pajak = $\frac{\text{Laba kotor rata - rata}}{\text{Total investasi akhir}} \times 100\%$

= $\frac{\text{Rp 230.981.278.871}}{\text{Rp605.156.228.814}} \times 100\%$

= 38 %

ROI Sesudah Pajak = $\frac{\text{Laba bersih rata - rata}}{\text{Total investasi akhir}} \times 100\%$

= $\frac{\text{Rp 173.235.959.154}}{\text{Rp605.156.228.814}} \times 100\%$

= 29 %

X.7 Pay Back Periode (PBP)

Tabel X.5 Pay Back Periode (PBP)

Tahun produksi	Cash flow	Cummulatif cash flow
FCI	Rp 319.873.536.844	0
1	Rp 130.853.617.755	130.853.617.755
2	Rp 150.268.810.164	281.122.427.919
3	Rp 189.099.194.982	470.221.622.901
4	Rp 189.099.194.982	659.320.817.883
5	Rp 189.099.194.982	848.420.012.865
6	Rp 189.099.194.982	1.037.519.207.846
7	Rp 189.099.194.982	1.226.618.402.828
8	Rp 189.099.194.982	1.415.717.597.810
9	Rp 189.099.194.982	1.604.816.792.792
10	Rp 189.099.194.982	1.793.915.987.774

$$= \frac{\text{FCI - PBP}}{\text{Cash Flow}} \times 12$$

$$= \frac{\text{Rp } 319.873.536.844 - \text{Rp } 281.122.427.919}{\text{Rp } 150.268.810.164} \times 12$$

= 3 bulan

Jadi, Pay Back Period untuk pabrik Sorbitol dicapai pada

= 3 tahun 3 bulan

XI. 8. Break Event Point (BEP)

A. Biaya tetap (Fixed Cost) = 44.799.344.712

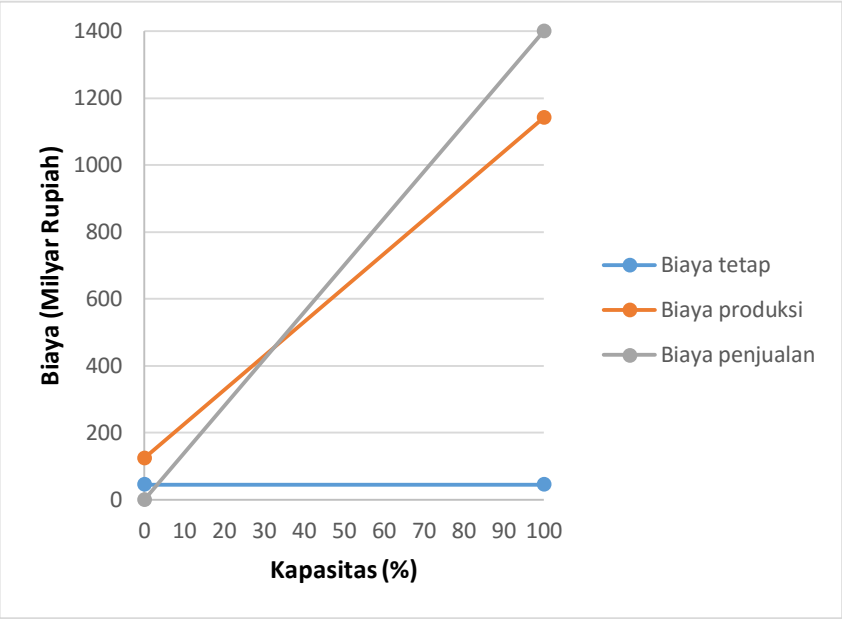
B. Biaya semi variable(CSV) = 263.412.196.524

C. Biaya variabel (CV) = 832.919.226.645

D. Total penjualan (S) = 1.400.000.000.000

$$\textbf{BEP} = \frac{\text{CF} + 0{,}3\ \text{Csv}}{\text{S} - 0{,}7\ \text{Csv} - \text{Cv}} = 32{,}36\ \%$$

Kapasitas %	Biaya tetap	Biaya produksi	Biaya penjualan
0	44,79934471	123,823	0
100	44,79934471	1141	1400,0



Gambar X.1 Grafik BEP