

BAB VIII

EVALUASI EKONOMI

Analisa ekonomi dimaksudkan untuk mengetahui apakah pabrik yang akan didirikan dapat menguntungkan atau tidak dan layak atau tidak jika didirikan. Perhitungan evaluasi ekonomi meliputi :

1. Modal (*Capital Investment*)
 - a. Modal tetap (*Fixed Capital Investment*)
 - b. Modal kerja (*Working Capital Investment*)
2. Biaya Produksi (*Manufacturing Cost*)
 - a. Biaya produksi langsung (*Direct Manufacturing Cost*)
 - b. Biaya produksi tidak langsung (*Indirect Manufacturing Cost*)
 - c. Biaya tetap (*Fixed Manufacturing Cost*)
3. Pengeluaran Umum (*General Expenses*)
4. Analisis kelayakan
 - a. *Percent Return On Investment (ROI)*
 - b. *Pay Out Time (POT)*
 - c. *Break Even Point (BEP)*
 - d. *Shut Down Point (SDP)*
 - e. *Discounted Cash Flow (DCF)*

Dasar Perhitungan :

Kapasitas produksi : 12.000 ton/tahun
Pabrik beroperasi : 330 hari kerja
Umur alat : 10 tahun
Nilai kurs : 1 US \$ = Rp 14.040,00
Tahun evaluasi : 2018
Upah buruh Indonesia : Rp 18.596,00/*man hour*

(Kurs dollar.net)

Pabrik beroperasi selama satu tahun produksi adalah 330 hari, dan tahun evaluasi pada tahun 2018. Di dalam analisis ekonomi harga-harga alat maupun harga-harga lain diperhitungkan pada tahun analisis. Untuk mencari harga pada tahun analisis, maka dicari index pada tahun analisis.

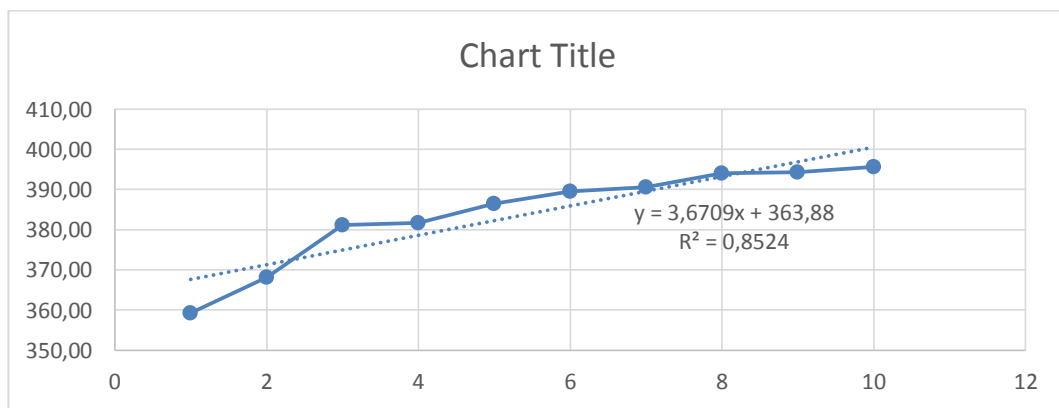
Asumsi kenaikan harga dianggap linier, dengan menggunakan program *excel* dapat dicari persamaan linier yaitu :

Tabel 8.1 Cost index chemical plant

Tahun	Tahun ke	Index
1993	1	359,20
1994	2	368,10
1995	3	381,10
1996	4	381,70
1997	5	386,50
1998	6	389,50
1999	7	390,60
2000	8	394,10
2001	9	394,30
2002	10	395,60

(Peters, 2003 hal 238)

Dari table *cost index* tahun 1993-2002 diperoleh persamaan linear $y = 3,6709x + 363,88$, maka dengan demikian dapat dicari *cost index* pada tahun 2023.



Gambar 12 . Grafik hubungan tahun dengan *cost index*

Persamaan yang diperoleh adalah $y = 3,6709x + 363,88$ dengan menggunakan persamaan di atas dapat dicari harga *index* pada tahun perancangan, dalam hal ini pada tahun 2023 adalah :

$$y = 3,6709x + 363,88$$

$$= 462,9943$$

Harga-harga alat dan lainya diperhitungkan pada tahun evaluasi dengan persamaan:

$$Ex = Ey \times \frac{Nx}{Ny}$$

Dalam hubungan ini :

Ex : Harga pembelian pada tahun 2018

Ey : Harga pembelian pada tahun referensi (tahun 2018)

Nx : Index harga pada tahun 2023

Ny : Index harga pada tahun referensi (tahun 2018)

8.1 Perhitungan Biaya :

A. Investasi Modal (*Capital Investment*).

Capital Investment adalah banyaknya pengeluaran-pengeluaran yang diperlukan untuk fasilitas-fasilitas produksi dan untuk menjalankannya.

1. Modal Tetap (*Fixed Capital Investment*).

Modal tetap adalah investmentasi untuk mendirikan fasilitas produksi dan pembantunya.

2. Modal Kerja (*Working Capital Investment*).

Modal kerja adalah bagian yang diperlukan untuk menjalankan operasi dari suatu pabrik selama waktu tertentu.

B. Biaya Produksi (*Manufacturing Cost*).

Manufacturing cost merupakan jumlah dari semua biaya langsung, maupun tidak langsung dan biaya-biaya tetap yang timbul akibat pembuatan suatu produk.

Manufacturing Cost meliputi :

1. Biaya produksi langsung (*Direct cost*) adalah pengeluaran yang bersangkutan khusus dalam pembuatan produk.

2. Biaya produksi tak langsung (*Indirect cost*) adalah pengeluaran-pengeluaran sebagai akibat tidak langsung dan bukan langsung karena operasi pabrik.

3. Biaya tetap (*Fixed cost*) merupakan biaya yang tidak tergantung waktu maupun jumlah produksi, meliputi : depresiasi, pajak asuransi dan sewa.

C. Pengeluaran Umum (*General Expenses*).

General expenses meliputi pengeluaran-pengeluaran yang bersangkutan dengan fungsi-fungsi perusahaan yang tidak termasuk *manufacturing cost* .

D. Analisis Kelayakan.

Untuk dapat mengetahui keuntungan yang diperoleh tergolong besar atau tidak sehingga dapat dikategorikan apakah pabrik tersebut potensial didirikan atau tidak maka dilakukan analisis kelayakan.

Beberapa analisis untuk menyatakan kelayakan :

1. *Percent Return On Investment (ROI)*

Percent Return On Investment merupakan perkiraan laju keuntungan tiap tahun yang dapat mengembalikan modal yang diinvestasi.

$$Prb = \frac{Pbxra}{If} \quad Pra = \frac{Praxra}{If}$$

Dengan :

Prb = ROI sebelum pajak

Pra = ROI sesudah pajak

Pb = keuntungan sebelum pajak

Pa = keuntungan sesudah pajak

If = *fixed capital investment*

2. *Pay Out Time (POT)*

Pay Out Time adalah jumlah tahun yang telah berselang sebelum didapatkan sesuatu penerimaan melebihi investasi awal atau jumlah tahun yang diperlukan untuk kembalinya *capital investment* dengan profit sebelum dikurangi depresiasi.

$$POT = \frac{If}{Pbxrb+0,1xFa}$$

3. *Break Even Point (BEP)*

Break Even Point adalah titik impas di mana pabrik tidak mempunyai suatu keuntungan.

$$BEP = \frac{Fa + 0,3Ra}{Sa - Va - 0,7Ra} \times 100\%$$

Dimana :

Sa = penjualan produk

Ra = *regulated cost*

Va = *variable cost*

Fa = *fixed manufacturing cost*

4. Shut Down Point (SDP)

Shut Down Point adalah dimana pabrik mengalami kerugian sebesar *fixed cost* sehingga pabrik harus ditutup .

$$SDP = \frac{0,3Ra}{Sa - Va - 0,7Ra} \times 100\%$$

8.2 Total Fixed Capital Investment

Tabel 8.2. Total fixed capital investment

FIXED CAPITAL INVESMENT	Rp
PEC	21.596.147.285,44
Instalasi	14.197.076.344,23
Pemipaan	17.276.917.828,35
Instrument	9.904.936.984,34
Listrik	5.940.761.520,85
Isolasi	2.971.481.095,30
Tanah	11.072.947.361,17
Bangunan	14.866.870.022,27
Pengembangan	9.120.000.000,00
Jumlah PPC	101.947.138.441,95

Engineering & Contruction, 20%	21.389.427.688,39
Jumlah DPC	128.336.566.130,34
Contractor's fee, 15%	19.250.484.919,55
Contingency, 15%	19.250.484.919,55
Jumlah FCI	166.837.535.969,44

8.3 Working Capital

Tabel 8.3. Working capital

Persediaan bahan baku	$1/12 \times \text{bahan baku}$	=	Rp 11.338.773.764,62
Bahan baku dlm proses	$0.5/330 \times \text{manufacturing}$	=	Rp 404.336.470,72
Biaya sebelum terjual	$1/12 \times \text{manufaktur}$	=	Rp 22.238.505.889,36
Persediaan uang	$1/12 \times \text{manufaktur}$	=	Rp 22.238.505.889,36
JUMLAH	=	WC (WORKING CAPITAL) =	Rp 56.220.122.014,05

8.4 *Manufacturing Cost*

Tabel 8.4. *Manufacturing cost*

Manufacturing Cost	Rp
Bahan Baku	136.065.285.175,46
Buruh(Labor)	15.277.200.000,00
Supervisi	2.291.580.000,00
Perawatan	8.341.876.798,47
Plant Suplies	1.251.281.519,77
Royalty	10.591.206.334,94
Utilitas	21.182.333.973,71
Direct Manufacturing Cost	195.000.763.802,35
<hr/>	
Payroll	3.055.440.000,00
Laboratorium	3.055.440.000,00
Plant Overhead	10.694.040.000,00
Packed	33.367.507.193,89
Indirect Manufacturing Cost	50.172.427.193,89
<hr/>	
Depresiasi	16.683.753.596,94
Pajak	3.336.750.719,39
Asuransi	1.668.375.359,69
Fixed Manufacturing Cost	21.688.879.676,03
<hr/>	
Manufacturing Cost	266.862.070.672,27
<hr/>	

8.5 General Expenses

Tabel 8.5 General expenses

		General Expense	
Administrasi	3% MC	Rp	8.005.862.120,17
Sales	5% MC	Rp	13.343.103.533,61
Riset	5% MC	Rp	13.343.103.533,61
Total general Expense =		Rp	34.692.069.187,40

8.6 Analisis Ekonomi

$$\begin{aligned} \text{Total cost} &= \text{manufacturing cost} + \text{general expenses} \\ &= \text{Rp} \quad 301.554.139.859,67 \end{aligned}$$

Keuntungan :

$$\text{Harga jual (Sa)} = \text{Rp} \quad 353.040.211.164,79$$

$$\text{Total cost} = \text{Rp} \quad 320.983.882.237,22$$

$$\text{Keuntungan sebelum pajak} = \text{Rp} \quad 32.056.328.927,57$$

$$\text{Pajak 30\% dari keuntungan} = \text{Rp} \quad 9.616.898.678,27$$

$$\text{Keuntungan sesudah pajak} = \text{Rp} \quad 22.439.430.249,30$$

8.6.1 Return On Investment (ROI)

Salah satu cara yang paling umum untuk menganalisis keuntungan dari suatu pabrik baru adalah *percent return on investment* yaitu kecepatan tahunan dimana keuntungan-keuntungan akan mengembalikan investasi (modal). Dalam bentuk dasar ROI dapat didefinisikan sebagai rasio (perbandingan) yang dinyatakan dalam prosentase dari keuntungan tahunan dengan investasi modal.

Dengan : Prb = ROI sebelum pajak

Pra = ROI sesudah pajak

Pb = keuntungan sebelum pajak

Pa = keuntungan sesudah pajak

If = *fixed capital investment*

$$Prb = \frac{Pb}{If} \quad Pra = \frac{Pa}{If}$$

$$Prb = \frac{\text{Rp } 32.056.328.927,57}{166.837.535.969,44} \times 100\% \\ = 19,214 \%$$

Jadi ROI sebelum pajak = 19,214 %

$$Pra = \frac{\text{Rp } 22.439.430.249,30}{166.837.535.969,44} \times 100\% \\ = 13,450 \%$$

Jadi ROI sesudah pajak = 13,450 %

8.6.2 *Pay Out Time (POT)*

Pay out time adalah jangka waktu pengembalian modal yang ditanam berdasarkan keuntungan yang dicapai.

$$POT = \frac{166.837.535.969,44}{32.056.328.927,57 + (0,1 * 166.837.535.969,44)} \\ = 3,423 \text{ tahun}$$

Jadi POT sebelum pajak = 3,423 tahun

$$POT = \frac{166.837.535.969,44}{22.439.430.249,30 + (0,1 * 166.837.535.969,44)} \\ = 4,264 \text{ tahun}$$

Jadi POT sesudah pajak = 4,264 tahun

8.6.3 *Break Even Point (BEP)*

Break even point merupakan titik batas suatu pabrik dapat dikatakan tidak untung tidak rugi. Dengan kata lain, *break even point* merupakan kapasitas produksi yang menghasilkan harga jual sama dengan *total cost*.

Fixed Cost.

Tabel 8.6 Fixed cost

<i>Fixed Cost (Fa)</i>	<i>Rp</i>
<i>Depreciation</i>	16.683.753.596,94
<i>Pajak</i>	3.336.750.719,39
<i>Insurance</i>	1.688.879.359,69
	21.688.879.676,03

Tabel 8.7 Variable cost

<i>Variable cost (Va)</i>	<i>Rp</i>
Bahan Baku	136.065.285.175,46
Royalty and Patent	10.591.206.334,94
Utilitas	21.443.873.667,11
Packaging and Shipping	33.367.507.193,89
	201.467.872.371,40

Tabel 8.8 Regulated cost

<i>Regulateted Cost (Ra)</i>	<i>Rp</i>
Labour	15.277.200.000,00
Maintenance	8.341.876.798,47
Plant Suplies	1.251.281.519,77
Labolatory	3.055.440.000,00
Payroll Overhead	3.055.440.000,00
Plant Overhead	10.694.040.000,00
General Expense	34.692.069.187,40
	76.367.347.505,64

$$BEP = \frac{Fa + 0,3Ra}{Sa - Va - 0,7Ra} \times 100\%$$

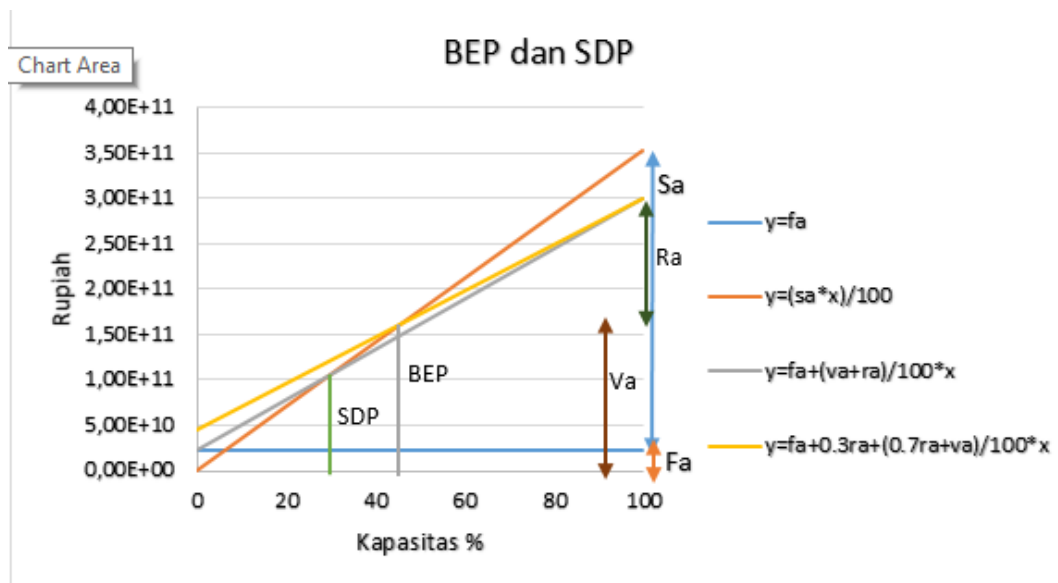
$$BEP = 45,46 \%$$

8.6.4 Shut Down Point (SDP)

Shut down point adalah suatu titik di mana pabrik merugi sebesar *fixed cost*.

$$SDP = \frac{0,3Ra}{Sa - Va - 0,7Ra} \times 100\%$$

$$SDP = 23,35 \%$$



Gambar 13. Grafik BEP dan SDP

8.6.5 *Discounted Cash Flow (DCF)*

Analisis kelayakan ekonomi dengan menggunakan “*Discounted Cash Flow*” merupakan perkiraan keuntungan yang diperoleh setiap tahun didasarkan pada jumlah investasi yang tidak kembali pada setiap tahun selama umur ekonomi. *Rated of return based on discounted cash flow* adalah laju bunga maksimal di mana suatu pabrik atau proyek dapat membayar pinjaman beserta bunganya kepada bank selama umur pabrik.

$$(FC + WC)(1 + i)^n - (SV + WC) = C(1 + i)^{n-1} + (1 + i)^{n-2} + \dots + (1 + i) + 1$$

Dimana :

$$C = \text{Annual cost} = \text{Rp } 55.172.377.958,10$$

$$SV = \text{Salvage value (harga tanah)} = \text{Rp } 16.683.753.596,94$$

$$WC = \text{Working capital} = \text{Rp } 56.220.122.014,05$$

$$FC = \text{Fixed capital} = \text{Rp } 166.837.535.969,44$$

Dengan *trial and error* diperoleh $i = 7,9 \%$

