

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 : 100.000 ton/tahun

Pabrik beroperasi : 330 hari kerja

Umur alat : 10 tahun

Nilai kurs : 1 US \$ = Rp 13.966,00

Tahun evaluasi : 2020

Upah buruh Indonesia : Rp 19.230,00/*man hour*

Pabrik beroperasi selama satu tahun produksi adalah 330 hari, dan tahun evaluasi pada tahun 2020. 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.

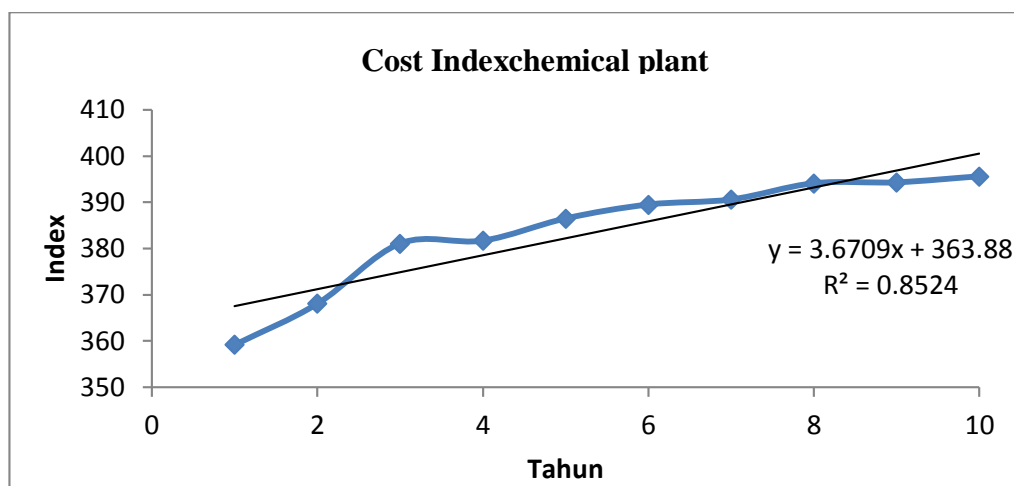
Asumsi kenaikan harga dianggap linier, dengan menggunakan program *excel* dapat dicari persamaan linier yaitu :

Tabel 27. *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	390,40

(Peters, 2003 hal 238)

Dari table *cost index* tahun 1993-2002 diperoleh persamaan linear $y = 3,387x + 364,9$, maka dengan demikian dapat dicari *cost index* pada tahun 2022.



Gambar 9. 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 2024 adalah :

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

$$= 481,34$$

Harga alat diperhitungkan dengan :

$$\frac{\text{Index 2024}}{\text{Index 2014}}$$

$$= 1,082$$

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 investemntasi 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.

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

Dimana :

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 sebelum pajak :

$$POT = \frac{If}{Pb + 0,1xIf}$$

POT setelah pajak :

$$POT = \frac{If}{Pa + 0,1xIf}$$

Dimana :

Pb = keuntungan sebelum pajak

Pa = keuntungan sesudah pajak

If = *fixed capital investment*

3. Break Even Point (BEP)

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

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

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 .

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

Dimana :

Sa = penjualan produk

Ra = *regulated cost*

Va = *variable cost*

8.2 Total Fixed Capital Investment

Tabel 28. Total fixed capital investment

FIXED CAPITAL INVESMENT	Rp
PEC	42.494.205.753,53
Isolasi	3.824.478.517,82
Instalasi	18.272.508.474,02
Pemipaan	33.995.364.602,83
Instrument	16.997.682.301,41
Listrik	12.150.118.731,51
Tanah + jalan	24.366.697.051,38
Bangunan	20.126.596.462,06
Pengembangan	8.775.000.000,00
Jumlah PPC	181.002.651.894,55
Engineering & contruction 20%	54.300.795.568,37
Jumlah DPC	235.303.447.462,92
Contractor's fee 15%	47.060.689.492,58
Contingency 15%	35.295.517.119,44
Jumlah FCI	317.659.654.074,94

8.3 Working Capital

Tabel 29. Working capital

Working Capital (MODAL KERJA)			
Persediaan bahan baku	1/12 x bahan baku	Rp	61.199.273.391,39
Bhn baku dlm proses	0,5/330x manufacturing	Rp	1.550.979.378,67
Biaya sebelum terjual	1/12 x manufacturing	Rp	85.303.865.826,95
Persediaan uang	1/12 x manufacturing	Rp	85.303.865.826,95
	WC(WORKING CAPITAL) =	Rp	233.357.984.423,97
JUMLAH =			

8.4 Manufacturing Cost

Tabel 30. *Manufacturing cost*

Manufacturing Cost	Rp
Bahan Baku	734.391.280.696,74
Buruh(Labor)	6.244.800.000,00
Supervisi	936.720.000,00
Perawatan	31.765.965.407,49
Plant Suplies	4.764.894.811,12
Royalty	91.709.017.765,39
Utilitas	35.783.552.316,45
Direct Manufacturing Cost	905.596.230.997,19
Payroll	1.248.960.000,00
Laboratorium	1.248.960.000,00
Plant Overhead	4.371.360.000,00
Packed	63.531.930.814,99
Indirect Manufacturing Cost	70.401.210.814,99
Depresiasi	31.765.965.407,49
Pajak	12.706.386.163,00
Asuransi	3.176.596.540,75
Fixed Manufacturing Cost	47.648.948.111,24
Manufacturing Cost	1.023.646.389.923,42

8.5 General Expenses

Tabel 30. *General expenses*

General Expense			
Administrasi	5%MC	Rp	51.182.319.496,17
Distribution and marketing cost	10%MC	Rp	204.729.277.984,68

Finance	1%MC	Rp	10.236.463.899,23
Research and development cost	5%MC	Rp	51.182.319.496,17
	Total general Expense =	Rp	317.330.380.876,26

8.6 Analisis Ekonomi

Total biaya produksi = manufacturing cost + general expenses

$$= \text{Rp}1.340.976.770.799,68$$

Keuntungan :

$$\text{Harga jual (Sa)} = \text{Rp } 1.528.483.629.423,12$$

$$\text{Total cost} = \text{Rp } 1.401.067.281.570,80$$

$$\text{Keuntungan sebelum pajak} = \text{Rp } 127.416.347.852,32$$

$$\text{Pajak 30\% dari keuntungan} = \text{Rp } 38.224.904.355,70$$

$$\text{Keuntungan sesudah pajak} = \text{Rp } 89.191.443.496,62$$

8.6.1 Return On Investment (ROI)

Salah satu cara yang paling umum untuk menganalisis keuntungan dari suatu pabrik baru adalah *percentreturn 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.

ROI sebelum pajak :

$$\begin{aligned} \text{Prb} &= \frac{Pb}{If} \\ &= \frac{127.416.347.852,32}{317.659.654.074,94} \times 100\% \\ &= 39,95 \% \end{aligned}$$

ROI setelah pajak :

$$\begin{aligned} \text{Pr a} &= \frac{Pa}{If} \\ &= \frac{89.191.443.496,62}{317.659.654.074,94} \times 100\% \end{aligned}$$

$$\text{Pr a} = 27,97 \%$$

8.6.2 Pay Out Time (POT)

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

POT sebelum pajak

$$\begin{aligned} \text{POT} &= \frac{If}{Pb + 0,1 \times If} \\ &= \frac{317.659.654.074,94}{(127.416.347.852,32 + (0,1 \times 317.659.654.074,94))} \\ &= 2,0016 \text{ tahun} \end{aligned}$$

POT setelah pajak

$$\begin{aligned} \text{POT} &= \frac{If}{Pa + 0,1 \times If} \\ &= \frac{317.659.654.074,94}{(89.191.443.496,62 + (0,1 \times 317.659.654.074,94))} \\ &= 2,634 \text{ tahun} \end{aligned}$$

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*.

Tabel 31. *Fixed cost*

Fixed Cost (Fa)	Rp
Depreciation	31.765.965.407,49
Pajak	12.706.386.163,00
Insurance	3.176.596.540,75
	47.648.948.111,24

Tabel 32. *Variable cost*

Variable cost (Va)	Rp
Bahan Baku	734.391.280.696,74
Royalty and Patent	91.709.017.765,39
Utilitas	34.678.185.437,80
Packaging and Shipping	63.531.930.814,99
	924.310.414.714,92

Tabel 32. *Regulated cost*

Regulateted Cost (Ra)	Rp
Labour	6.244.800.000,00
Maintenance	31.765.965.407,49
Plant Suplies	4.764.894.811,12
Labolatory	1.248.960.000,00
Payroll Overhead	1.248.960.000,00
Plant Overhead	4.371.360.000,00
General Expense	317.330.380.876,26
	366.975.321.094,88

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

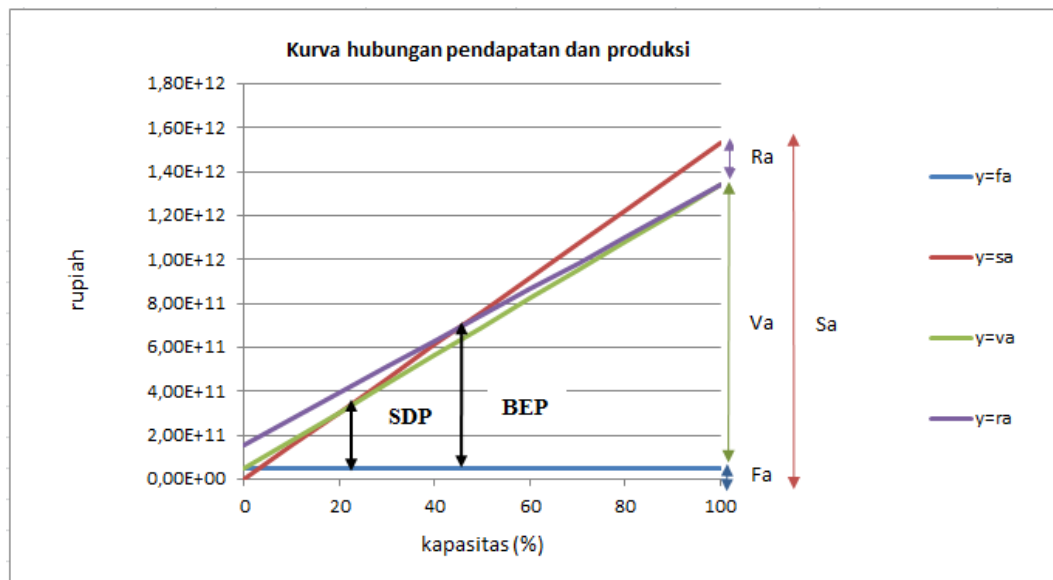
$$= 45,472\%$$

8.6.4 Shut Down Point (SDP)

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

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

$$SDP = 21,151 \%$$



Gambar 10. Grafik BEP dan SDP

8.6.5 Interest Rate of Return (IRR)

Interest Rate 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 : Annual cost = Rp 191.010.772.982,66

SV : Salvage value (harga tanah) = Rp 31.765.965.407,49

WC : Working capital = Rp 233.357.984.423,97

FC : Fixed capital = Rp 317.659.654.074,94

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