
BAB VIII

EVALUASI EKONOMI

Analisa ekonomi bertujuan untuk menganalisa dan melihat apakah pabrik Magnesium sulfat heptahidrat ini layak berdiri atau tidak. Dalam analisa ekonomi ini dihitung harga peralatan yang digunakan, harga bahan, harga jual produk, jumlah tenaga kerja beserta jumlah gaji.

Jika dilihat dari segi ekonomi, suatu pabrik akan dikatakan sehat jika dapat memenuhi kewajiban finansial kedalam dan keluar serta dapat mendatangkan keuntungan yang layak bagi perusahaan dan pemiliknya. Kewajiban finansial kedalam ini terdiri dari berbagai macam beban pembiayaan operasi seperti bahan baku, bahan penunjang peralatan, gaji/upah karyawan, penyediaan piutang dagang. sedangkan kewajiban finansial keluar terutama terdiri dari pembayaran pinjaman bank serta bunganya.

Dalam menganalisa kelayakan pabrik untuk didirikan dan dapat mendatangkan keuntungan, faktor-faktor yang akan ditinjau adalah:

- a. *Percent Profit on Sales*
- b. *Percent Return on Investment*
- c. *Pay Out Time*
- d. *Break Even Point*
- e. *Shutdown Point*
- f. *Interest rate of return*

(Aries dan Newton, 1955)

Dasar Perhitungan :

Kapasitas produksi	: 100.000 ton/tahun
Pabrik beroperasi	: 330 hari kerja
Umur alat	: 10 tahun
Nilai kurs	: 1 US \$ = Rp 13.966
Tahun evaluasi	: 2019

Pabrik beroperasi selama satu tahun produksi adalah 330 hari, dan tahun evaluasi pada tahun 2019. 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.

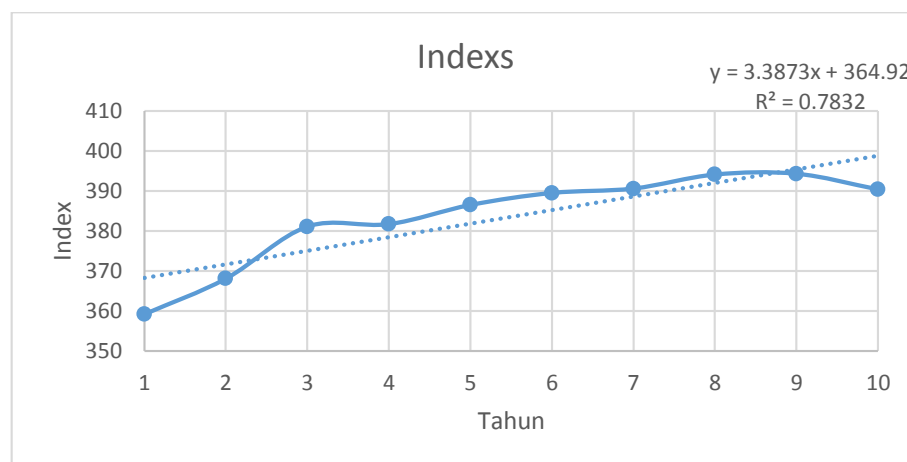
Asumsi kenaikan harga dianggap linier, dengan menggunakan program *excel* dapat dicari persamaan linier yaitu :

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	390,40

(Peters & Timmerhaus, 2003)

Dari table *cost index* tahun 1993-2002 diperoleh persamaan linear $y = 3,387x + 364,9$ maka dengan demikian dapat dicari *cost index* pada tahun 2024



Gambar 8.1. Hubungan Tahun dengan *Cost Index*

Persamaan yang diperoleh adalah $y = 3,387x + 364,9$ dengan menggunakan persamaan di atas dapat dicari harga index pada tahun perancangan, dalam hal ini pada tahun 2024 adalah :

$$\begin{aligned}y &= 3,387x + 364,9 \\ &= 473,284\end{aligned}$$

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

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

Dalam hubungan ini :

Ex : Harga pembelian pada tahun 2024

Ey : Harga pembelian pada tahun referensi (tahun 2019)

Nx : Index harga pada tahun 2024

Ny : Index harga pada tahun referensi (tahun 2019)

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.

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

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

Bangunan	30.332.011.025,43
Pengembangan	11.750.000.000,00
Jumlah PPC	151.464.507.335,85
Engineering & Contruction, 20%	45.439.352.200,76
Jumlah DPC	196.903.859.536,61
Contractor's fee, 15%	39.380.771.907,32
Contingency, 15%	29.535.578.930,49
Jumlah FCI	269.263.438.233,21

8.3 Working Capital

Tabel 8.3 Working capital

Working Capital (MODAL KERJA)

Persediaan bahan baku	$1/12 \times \text{bahan baku}$	=	Rp 42.622.996.299,60
Bahan baku dlm proses	$0.5/330 \times \text{manufacturing}$	=	Rp 1.008.234.744,0
Biaya sebelum terjual	$1/12 \times \text{manufaktur}$	=	Rp 55.425.910.921,51
Persediaan uang	$1/12 \times \text{manufaktur}$	=	Rp 55.425.910.921,51
JUMLAH	=	WORKINGCAPITAL =	Rp 154.537.052.886

8.4 Manufacturing Cost

Tabel 8.4 Manufacturing cost

Manufacturing Cost	Rp
Bahan Baku	Rp 511.475.955.595,20
Buruh (Labor)	Rp 9.500.000.000,00
Supervisi	Rp 1.425.000.000,00
Perawatan	Rp 13.463.171.911,66
Plant Suplies	Rp 2.019,475.786,75
Royalty	Rp 40.365.485.051,72
Utilitas	Rp 11.319.983.154,48
Direct Manufacturing Cost	Rp 589.569.071.499,82
Payroll	Rp 1.425.000.000,00
Laboratorium	Rp 1.425.000.000,00
Plant Overhead	Rp 5.700.000.000,00
Packed	Rp 26.926.343.823,32
Indirect Manufacturing Cost	Rp 35.476.343.823,32
Depresiasi	Rp 26.926.343.823,32
Pajak	Rp 10.770.537.529,33
Asuransi	Rp 2.692.634.382,33
Fixed Manufacturing Cost	Rp 40.389.515.734,98
Manufacturing Cost	Rp 665.434.931.058,12

8.5 General Expenses

Tabel 8.5 General expenses

General Expense			
Administrasi	3% MC	Rp	33.271.746.552,91
Sales	5% MC	Rp	133.086.986.211,62
Riset	5% MC	Rp	33.271.746.552,91
Finance	1% MC	Rp	6.654.349.310,58
	Total general expense =	Rp	206.284.828.628,02

8.6 Analisis Ekonomi

$$\begin{aligned} \text{Total cost} &= \text{manufacturing cost} + \text{general expenses} \\ &= \text{Rp } 913.594.246.630,39 \end{aligned}$$

Keuntungan :

$$\text{Harga jual (Sa)} = \text{Rp } 1.009.137.126.293,10$$

$$\text{Total cost} = \text{Rp } 913.594.246.630,39$$

$$\text{Keuntungan sebelum pajak} = \text{Rp } 95.542.879.662,71$$

$$\text{Pajak 30\% dari keuntungan} = \text{Rp } 28.662.863.898,81$$

$$\text{Keuntungan sesudah pajak} = \text{Rp } 66.880.015.763,90$$

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.

Dengan : Prb = ROI sebelum pajak

Pra = ROI sesudah pajak

Pb = keuntungan sebelum pajak

Pa = keuntungan sesudah pajak

If = *fixed capital investment*

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

$$Prb = \frac{\text{Rp } 95.542.879.662,71}{\text{Rp } 269.263.438.233,21} \times 100\% \\ = 35,483 \%$$

Jadi ROI sebelum pajak = 35,483 %

$$Pra = \frac{\text{Rp } 66.880.015.763,90}{\text{Rp } 269.263.438.233,21} \times 100\% \\ = 24,838 \%$$

Jadi ROI sesudah pajak = 24,838 %

8.6.2 *Pay Out Time (POT)*

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

$$POT = \frac{\text{Rp } 269.263.438.233,21}{\text{Rp } 95.542.879.662,71 + (0,1 * \text{Rp } 269.263.438.233,21)} \\ = 2,1986 \text{ tahun}$$

Jadi POT sebelum pajak = 2,1986 tahun

$$POT = \frac{\text{Rp } 269.263.438.233,21}{\text{Rp } 66.880.015.763,90 + (0,1 * \text{Rp } 269.263.438.233,21)} \\ = 2,870 \text{ tahun}$$

Jadi POT sesudah pajak = 2,870 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

Fixed Cost (Fa)	Rp
Depreciation	26.926.343.823,32
Pajak	10.770.537.529,33
Insurance	2.692.634.382,33
	40.389.515.734,98

Tabel 8.7 Variable cost

Variable cost (Va)	Rp
Bahan Baku	511.475.955.595,20
Royalty and Patent	40.365.485.051,72
Utilitas	11.319.983.154,48
Packaging and Shipping	26.926.343.823,32
	590.087.767.624,73

Tabel 8.8 Regulated cost

Regulateted Cost (Ra)	Rp
Labour	9.500.000.000
Maintenance	13.463.171.911,66
Plant Suplies	2.019.475.786,75
Labolatory	1.425.000.000,00
Payroll Overhead	1.425.000.000,00
Plant Overhead	5.700.000.000,00
General Expense	206.284.828.628,02
	239.817.476.326,43

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

$$BEP = 44,725 \%$$

8.6.4 Shut Down Point (SDP)

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

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

$$SDP = 28,643 \%$$

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.

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

Dimana :

$C = \text{Annual cost} = \text{Rp } 139.486.071.918,74$

$SV = \text{Salvage value (harga tanah)} = \text{Rp } 26.926.343.823,32$

$WC = \text{Working capital} = \text{Rp } 154.537.052.886,65$

$FC = \text{Fixed capital} = \text{Rp } 269.263.438.233,21$

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

