

## IX. INVESTASI DAN EVALUASI EKONOMI

Suatu pabrik layak didirikan jika telah memenuhi beberapa syarat antara lain keamanan terjamin dan dapat mendatangkan keuntungan. Investasi pabrik merupakan dana atau modal yang dibutuhkan untuk membangun sebuah pabrik yang siap beroperasi termasuk untuk *start up* dan modal kerja. Suatu pabrik yang didirikan tidak hanya berorientasi pada perolehan *profit*, tapi juga berorientasi pada pengembalian modal yang dapat diketahui dengan melakukan uji kelayakan ekonomi pabrik.

### 9.1 Investasi

Investasi total pabrik merupakan jumlah dari *Fixed Capital Investment*, *Working Capital Investment*, *Manufacturing Cost* dan *General Expenses*.

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

*Fixed Capital Investment* merupakan biaya yang diperlukan untuk mendirikan fasilitas-fasilitas pabrik secara fisik. FCI terdiri dari biaya langsung (*Direct Cost*) dan biaya tidak langsung (*Indirect Cost*). *Fixed capital investment* pada prarancangan pabrik *Ethylene glycol* ditunjukkan pada Tabel 9.1.

**Tabel 9.1 Fixed Capital Investment**

<b>FIXED CAPITAL INVESTMENT</b>		
<i>Direct Cost</i>		
- Purchased equipment-delivered	Rp	71.981.671.898
- Purchased equipment installation	Rp	39.589.919.544
- Instrumentation dan controls	Rp	14.396.334.380
- Piping (Biaya perpipaan)	Rp	43.189.003.139
- Electrical (installed)	Rp	14.396.334.380 ,
- Buildings	Rp	35.990.835.949 ,
- Yard improvement	Rp	14.396.334.380 ,
- Service facilities	Rp	71.981.671.898 ,
- Tanah	Rp	5.758.533.752
<b>Total Direct Cost</b>		<b>Rp 311.680.639.318</b>
<i>Indirect Cost</i>		
- Engineering and supervision	Rp	31.168.063.932
- Construction expenses	Rp	31.168.063.932
- Biaya tak terduga	Rp	41.557.418.576
<b>Total indirect Cost</b>		<b>Rp 103.893.546.439</b>
<b>Fixed Capital Investment</b>		<b>Rp 415.574.185.757</b>

## 2. Working Capital Investment (Modal Kerja)

WCI industri terdiri dari jumlah total uang yang diinvestasikan untuk stok bahan baku dan persediaan; stok produk akhir dan produk semi akhir dalam proses yang sedang dibuat; uang diterima (*account receivable*); uang tunai untuk pembayaran bulanan biaya operasi, seperti gaji, upah, dan bahan baku; uang terbayar (*account payable*); dan pajak terbayar (*taxes payable*). WCI untuk prarancangan pabrik *ethylene glycol* adalah Rp 73.336.621.016

### 3. *Manufacturing Cost* (Biaya Produksi)

Modal digunakan untuk biaya produksi, yang terbagi menjadi tiga macam yaitu biaya produksi langsung, biaya tetap dan biaya tidak langsung.

Biaya produksi langsung adalah biaya yang digunakan untuk pembiayaan langsung suatu proses, seperti bahan baku, buruh dan supervisor, perawatan dan lain-lain. Biaya tetap adalah biaya yang tetap dikeluarkan baik pada saat pabrik memproduksi maupun tidak, biaya ini meliputi depresiasi, pajak dan asuransi dan sewa. Biaya tidak langsung adalah biaya yang dikeluarkan untuk mendanai hal-hal yang secara tidak langsung membantu proses produksi.

**Tabel 9.2. *Manufacturing cost***

<b>MANUFACTURING COST</b>	
<b>1. <i>Direct production cost</i></b>	
- <i>Raw Material</i>	Rp 909.592.294.538
- <i>Operating labor</i>	Rp 172.767.835.274
- <i>Direct supervisory</i> (pengawas)	Rp 17.276.783.527
- <i>Utilitas</i>	Rp 88.662.089.390
- <i>Maintenance and repair cost</i>	Rp 8.311.483.715
- <i>Operating supplies</i>	Rp 2.077.870.929
- <i>Laboratory charges</i>	Rp 17.276.783.527
<b>Total <i>Direct production cost</i></b>	<b>Rp 1.215.965.140.901</b>
<b>2. <i>Fixed Charges</i></b>	
- <i>Depresiasi</i>	Rp 42.277.235.295
- <i>Pajak lokal</i>	Rp 4.155.741.858
- <i>Asuransi</i>	Rp 1.662.296.743
<b>Total <i>Fixed Charges</i></b>	<b>Rp 48.095.273.895</b>
<b>3. <i>Plant Overhead Cost (POC)</i></b>	<b>Rp 99.178.051.258</b>
<b>Total <i>Manufacturing cost</i></b>	<b>Rp 1.363.238.466.054</b>

#### 4. *General Expenses* (Biaya Umum)

Selain biaya produksi, ada juga biaya umum yang meliputi administrasi, *sales expenses*, penelitian dan *finance*. Besarnya *general expenses* pabrik *ethylene glycol* ditunjukkan pada Tabel 9.3.

**Tabel 9.3. *General Expenses***

<b>GENERAL EXPENSES</b>	
1. <i>Administrative cost</i>	Rp 9.126.000.000
2. <i>Distribution and Selling Cost</i>	Rp 28.794.639.212
3. <i>Research and Development Cost</i>	Rp 28.794.639.212
4. <i>Financing (Interest)</i>	Rp 9.778.216.135
<b>Total <i>General Expenses</i></b>	<b>Rp 76.493.494.560</b>

#### 5. *Total Production Cost* (TPC)

$$\begin{aligned} \text{TPC} &= \text{Manufacturing Cost} + \text{General Expenses} \\ &= \text{Rp } 1.439.731.960.614 \end{aligned}$$

## 9.2 Evaluasi Ekonomi

Evaluasi atau uji kelayakan ekonomi pabrik *ethylene glycol* dilakukan dengan menghitung *return on investment* (ROI), *payout time* (POT), *break even point* (BEP), *shut down point* (SDP), dan *cash flow* pabrik yang dihitung dengan menggunakan metode *discounted cash flow* (DCF).

#### 1. *Return On Investment* (ROI)

*Return On Investment* merupakan perkiraan keuntungan yang dapat diperoleh per tahun didasarkan pada kecepatan pengembalian modal tetap yang diinvestasikan (Timmerhaus, hal 298). Laba pabrik sebelum pajak adalah Rp 332.236.673.817 dan laba setelah pajak Rp. 265.789.339.054. Pada perhitungan ROI, laba yang diperoleh adalah laba setelah pajak. Nilai ROI pabrik *ethylene glycol* adalah 54,3636 %

## 2. *Pay Out Time (POT)*

*Pay out time* merupakan waktu minimum teoritis yang dibutuhkan untuk pengembalian modal tetap yang diinvestasikan atas dasar keuntungan setiap tahun setelah ditambah dengan penyusutan dan dihitung dengan menggunakan metode linier (Timmerhaus, hal 309). Waktu pengembalian modal Pabrik *ethylene glycol* adalah 1,3521 tahun. Angka ini menunjukkan lamanya pabrik dapat mengembalikan modal dimulai sejak pabrik beroperasi.

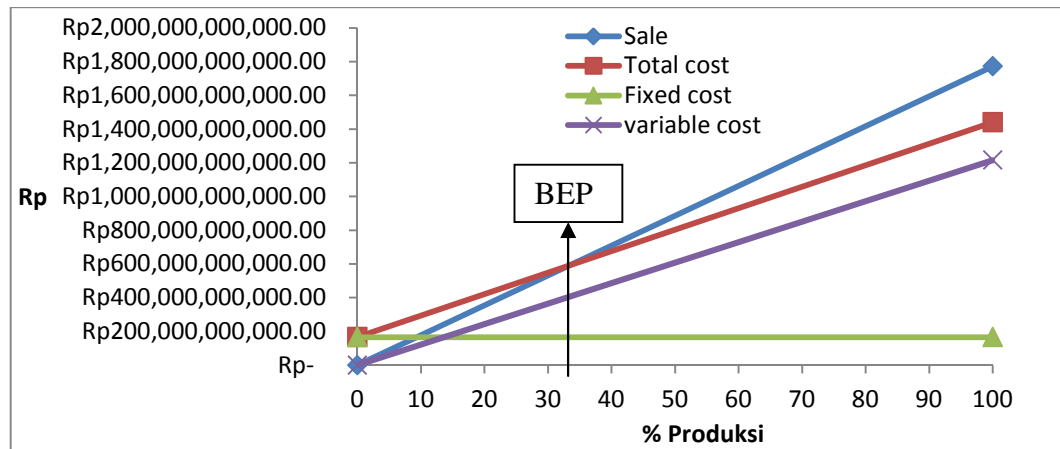
## 3. *Break Even Point (BEP)*

BEP adalah titik yang menunjukkan jumlah biaya produksi sama dengan jumlah pendapatan. Nilai BEP pada prarancangan Pabrik *ethylene glycol* ini adalah 33,33 %. Nilai BEP tersebut menunjukkan pada saat pabrik beroperasi 33,33 % dari kapasitas maksimum pabrik 100 %, maka pendapatan perusahaan yang masuk sama dengan biaya produksi yang digunakan untuk menghasilkan produk sebesar 33,33 % tersebut.

## 4. *Shut Down Point (SDP)*

*Shut down point* adalah suatu titik dimana pada kondisi itu jika proses dijalankan maka perusahaan tidak akan memperoleh laba tapi juga tidak mengalami kerugian. Jika pabrik beroperasi pada kapasitas di bawah SDP maka akan mengalami kerugian. Nilai SDP pada prarancangan Pabrik *ethylene glycol* adalah 23,68 %. Jadi Pabrik *ethylene glycol* akan

mengalami kerugian jika beroperasi di bawah 23,68 % dari kapasitas produksi total.



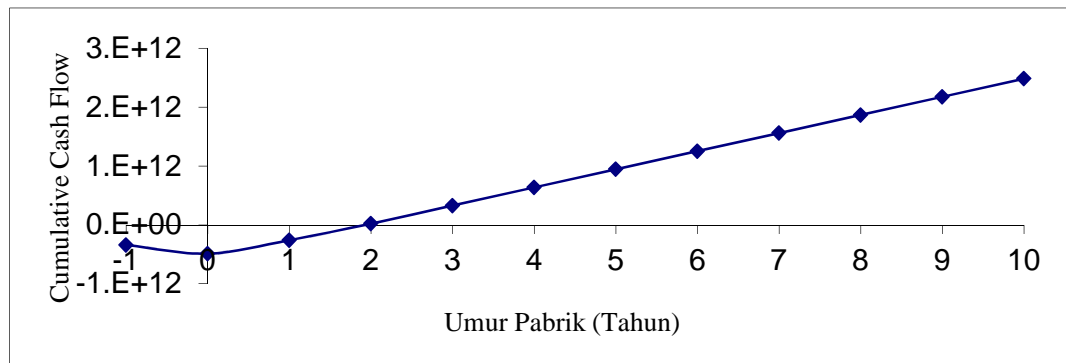
Gambar 9.1. Grafik Analisis Ekonomi

### 9.3 Angsuran Pinjaman

Total pinjaman pada prarancangan pabrik *ethylene glycol* ini adalah 30 % dari total investasi yaitu Rp 146.673.242.032. Angsuran pembayaran pinjaman tiap tahun ditunjukkan pada Tabel *Discounted Cash Flow*. (Lampiran E)

### 9.4 Discounted Cash Flow (DCF)

Metode *discounted cash flow* merupakan analisis kelayakan ekonomi yang berdasarkan aliran uang masuk selama masa usia ekonomi pabrik. Periode pengembalian modal secara *discounted cash flow* ditunjukkan pada Tabel E.11 dan Gambar 9.2. *Payout time* pabrik *ethylene glycol* adalah 1,3521 tahun dan *internal rate of return* pabrik *ethylene glycol* adalah 55,19 %.



**Gambar 9.2. Kurva Cumulative Cash Flow metode DCF**

Hasil evaluasi atau uji kelayakan ekonomi pabrik *ethylene glycol* disajikan dalam Tabel 9.4. berikut:

**Tabel 9.4. Hasil Uji Kelayakan Ekonomi**

No	Analisa Kelayakan	Persentase	Batasan	Keterangan
1.	ROI	54,3636 %	Min. 15 %	Layak
2.	POT	1,3521	Maks. 6,7 tahun	Layak
3.	BEP	33,33 %	30 – 60 %	Layak
4.	SDP	23,68 %		
5.	IRR	55,19 %	Min. 15 %	Layak