

## 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.

### A. 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 Sodium styrene sulfonate ditunjukkan pada Tabel 9.1.

Tabel 9.1. *Fixed capital investment*

1.	<i>Direct Cost</i>		
-	<i>Purchased equipment-delivered</i>	Rp. 44.888.773.597	
-	<i>Purchased equipment installation</i>	Rp. 20.774.524.420	
-	<i>Instrumentation dan controls</i>	Rp. 10.387.262.210	
-	<i>Piping (Biaya perpipaan)</i>	Rp. 31.161.786.631	
-	<i>Electrical (installed)</i>	Rp. 15.580.893.315	
-	<i>Buildings</i>	Rp. 31.161.786.631	
-	<i>Yard improvement</i>	Rp. 10.387.262.210	
-	<i>Service facilities</i>	Rp. 25.968.155.526	
-	<i>Tanah</i>	Rp. 3.635.541.773	
	<b>Total Direct Cost</b>		<b>Rp. 200.993.523.772</b>
2.	<i>Indirect Cost</i>		
-	<i>Engineering and supervision</i>	Rp. 10.049.676.188	
-	<i>Construction expenses</i>	Rp. 30.149.028.565	
-	<i>Contractor Fee</i>	Rp. 7.086.050.635	
-	<i>Biaya tak terduga</i>	Rp. 26.799.136.503	
-	<i>Plant start up</i>	Rp. 15.078.456.585	
	<b>Total indirect Cost</b>		<b>Rp. 66.997.841.257</b>
<b>Fixed Capital Investment</b>			<b>Rp. 267.991.365.030</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 Sodium styrene sulfonate adalah Rp.47.292.593.828

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*

1.	<i>Direct manufacturing cost</i>		
	- Raw Material	Rp. 883.099.352.898	
	- Utilitas	Rp. 23.180.290.803	
	- Maintenance and repair cost	Rp. 26.799.136.503	
	- operating labor	Rp. 184.883.023.678	
	- Direct Supervisory	Rp. 27.732.453.552	
	- Operating supplies	Rp. 2.679.913.650	
	- Laboratory charges	Rp. 27.732.453.552	
	- Patents and Royalties	Rp. 6.656.664.390	
	Total Direct manufacturing cost		Rp. 1.176.106.624.637
2.	<i>Fixed Charges</i>		
	- Depresiasi	Rp. 26.799.136.503	
	- Pajak lokal	Rp. 10.719.654.601	
	- Asuransi	Rp. 2.679.913.650	
	Total Fixed Charges		Rp. 40.821.980.487
3.	<i>Plant Overhead Cost (POC)</i>		Rp. 184.883.023.677
	<b>Total Manufacturing cost</b>		<b>Rp. 1.374.389.216.566</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 Sodium styrene sulfonate ditunjukkan pada Tabel 9.3.

Tabel 9.3. *General Expenses*

<b>GENERAL EXPENSES</b>		
1.	<i>Administrative cost</i>	Rp. 8.747.600.000
2.	<i>Distribution and Selling Cost</i>	Rp. 369.766.047.355
3.	<i>Research and Development Cost</i>	Rp. 36.976.604.735
4.	<i>Financing (interest)</i>	Rp. 31.528.395.885
<b>Total General Expenses</b>		<b>Rp. 447.018.647.977</b>

5. *Total Production Cost (TPC)*

$$\text{TPC} = \text{manufacturing cost} + \text{general expenses}$$

$$= \text{Rp. 1.848.830.236.779}$$

**B. Evaluasi Ekonomi**

Evaluasi atau uji kelayakan ekonomi pabrik Sodium styrene sulfonate 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. 281.717.559.243 dan laba setelah pajak Rp.56.343.511.848. Pada perhitungan ROI, laba yang diperoleh adalah laba setelah pajak. Nilai ROI pabrik Sodium styrene sulfonate adalah 71,48 %.

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 Sodium styrene sulfonate adalah 1,06 tahun. Angka 1,06 tahun menunjukkan lamanya pabrik dapat mengembalikan modal dimulai sejak pabrik beroperasi.

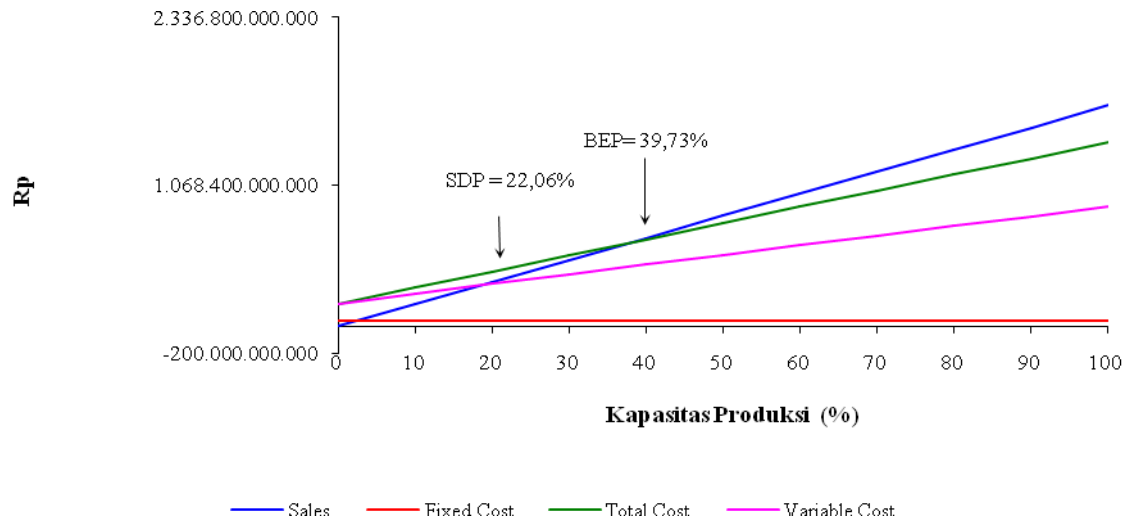
### 3. *Break Even Point* (BEP)

BEP adalah titik yang menunjukkan jumlah biaya produksi sama dengan jumlah pendapatan. Nilai BEP pada prarancangan Pabrik Sodium styrene sulfonate ini adalah 38,04 %. Nilai BEP tersebut menunjukkan pada saat pabrik beroperasi 38,04 % dari kapasitas maksimum pabrik 100%, maka pendapatan perusahaan yang masuk sama dengan biaya produksi yang digunakan untuk menghasilkan produk sebesar 39,5 % 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 Sodium styrene sulfonate adalah 29,06 %. Jadi Pabrik Sodium styrene sulfonate akan mengalami kerugian jika beroperasi di bawah 29,06 % dari kapasitas produksi total.

Grafik BEP, SDP ditunjukkan pada Gambar 9.1. berikut.



Gambar 9.1. Grafik Analisis Ekonomi

### C. Angsuran Pinjaman

Total pinjaman pada prarancangan pabrik Sodium styrene sulfonate ini adalah 30 % dari total investasi yaitu Rp. 107.101.390.154. Angsuran pembayaran pinjaman tiap tahun ditunjukkan pada Tabel *Discounted Cash Flow* (Lampiran E).

### D. *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 Sodium styrene sulfonate adalah 1,06

tahun dan *internal rate of return* pabrik Sodium styrene sulfonate adalah 41,6796 %.

Hasil evaluasi atau uji kelayakan ekonomi pabrik Sodium styrene sulfonate disajikan dalam Tabel.9.4. berikut :

Tabel 9.4. Hasil Uji Kelayakan Ekonomi

No	Analisa Kelayakan	Persentase (%)	Batasan	Keterangan
1.	ROI	49,4807 %	Min. 15 %	Layak
2.	POT	1,06	Maks. 6,7 tahun	Layak
3.	BEP	38,04 %	30 – 60 %	Layak
4.	SDP	29,06 %		
5.	DCF	41,6796 %	Min. 15 %	Layak