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 nitrat ditunjukkan pada Tabel 9.1.

Tabel 9.1 ***Fixed capital investment***

FIXED CAPITAL INVESTMENT				
1.	***Direct Cost***			
	-	*Purchased equipment-delivered*	Rp 31.652.422.179	
	-	*Purchased equipment installation*	Rp 12.660.968.872	
	-	*Instrumentation dan controls*	Rp 6.330.484.436	
	-	*Piping* (Biaya perpipaan)	Rp 18.991.453.307	
	-	*Electrical (installed)*	Rp 9.495.726.654	
	-	*Buildings*	Rp 18.991.453.307	
	-	*Yard improvement*	Rp 6.330.484.436	
	-	*Service facilities*	Rp 15.826.211.089	
	-	Tanah	Rp 2.215.669.553	
			Total *Direct Cost*	**Rp 122.494.873.832**
2.	***Indirect Cost***			
	-	*Engineering and supervision*	Rp 12.249.487.383	
	-	*Construction expenses*	Rp 18.374.231.075	
	-	Biaya tak terduga	Rp 17.013.176.921	
			Total indirect Cost	**Rp 47.636.895.379**
Fixed Capital Investment				**Rp 170.131.769.211**

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 nitrat adalah Rp.30.023.253.390

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 berproduksi 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*

MANUFACTURING COST					
1.	***Direct manufacturing cost***				
	-	*Raw Material*	Rp	104.412.460.033	
	-	*Operating labor*	Rp	25.889.755.624	
	-	*Direct supervisory* (pengawas)	Rp	3.883.463.344	
	-	Utilitas	Rp	5.043.400.053	
	-	*Maintenance and repair cost*	Rp	17.013.176.921	
	-	*Operating supplies*	Rp	1.701.317.692	
	-	*Laboratory charges*	Rp	3.883.463.344	
	Total *Direct manufacturing cost*				**Rp 161.681.822.959**
2.	***Fixed Charges***				
	-	Depresiasi	Rp	17.393.005.987	
	-	Pajak lokal	Rp	6.805.270.768	
	-	Asuransi	Rp	1.701.317.692	
	Total *Fixed Charges*				**Rp 23.954.811.763**
3.	***Plant Overhead Cost* (POC)**				**Rp 31.892.838.783**
				Total *Manufacturing cost*	**Rp 210.910.386.060**

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 Nitrat ditunjukkan pada Tabel 9.3.

   Tabel 9.3. *General Expenses*

GENERAL EXPENSES			
1.	*Administrative cost*	Rp	8.810.000.000
2.	*Distribution and Selling Cost*	Rp	12.889.026.254
3.	*Research and Development Cost*	Rp	5.155.610.501
4.	*Financing* (*interest*)	Rp	20.015.502.260
Total *General Expenses*		**Rp**	**46.870.139.015**

5. *Total Production Cost* (TPC)

   TPC = *manufacturing cost* + *general expenses*

   = Rp.257.780.525.075

B. Evaluasi Ekonomi

Evaluasi atau uji kelayakan ekonomi pabrik Nitrobenzen 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 Sodium Nitrat sebelum pajak adalah Rp.85.654.094.859 dan laba setelah pajak

Rp.68.523.275.887. Pada perhitungan ROI, laba yang diperoleh adalah laba setelah pajak. Nilai ROI pabrik Sodium Nitrat adalah 34,24%

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 Nitrat adalah 1,99 tahun. Angka 1,99 tahun menunjukkan lamanya pabrik dapat mengembalikan modal dimulai sejak pabrik beroperasi.

3. *Break Even Point* (BEP)

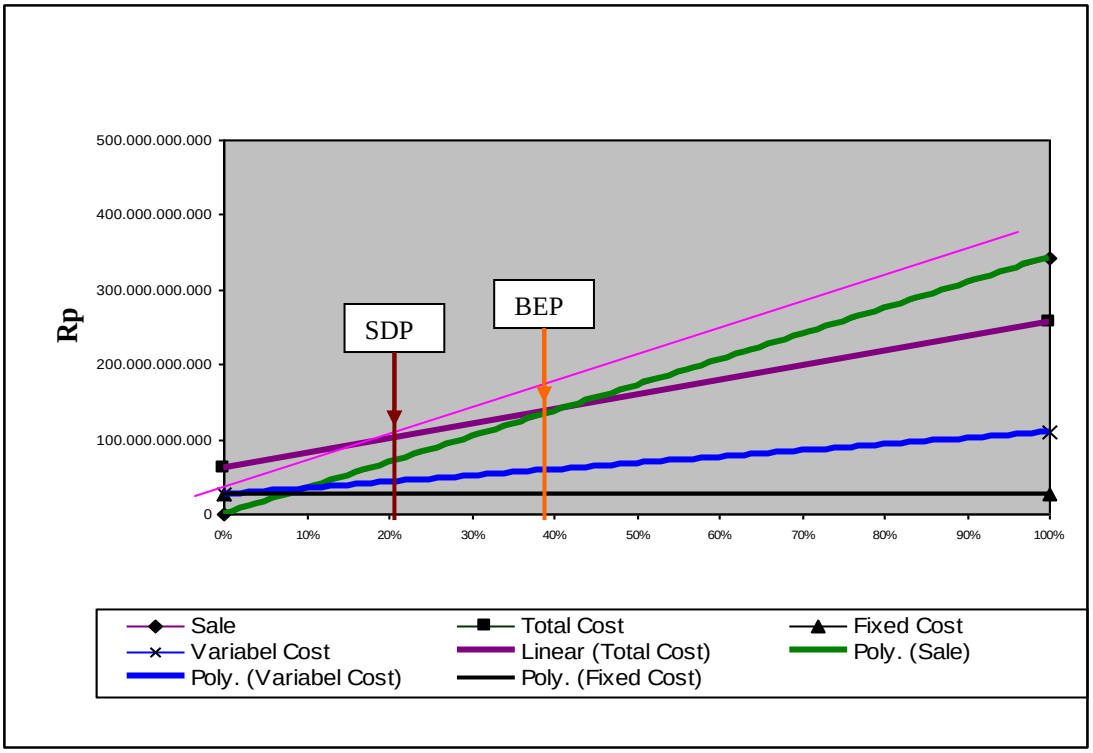
   BEP adalah titik yang menunjukkan jumlah biaya produksi sama dengan jumlah pendapatan. Nilai BEP pada prarancangan Pabrik Sodium Nitrat ini adalah 42,24%. Nilai BEP tersebut menunjukkan pada saat pabrik beroperasi 42,24% dari kapasitas maksimum pabrik 100%, maka pendapatan perusahaan yang masuk sama dengan biaya produksi yang digunakan untuk menghasilkan produk sebesar 42,24% 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 Nitrat adalah 24,77% . Jadi Pabrik Sodium Nitrat akan mengalami kerugian jika beroperasi di bawah 24,77% dari kapasitas produksi total.

Grafik BEP, SDP ditunjukkan pada Gambar 9.1. berikut.



Gambar 9.1. Grafik Analisis Ekonomi

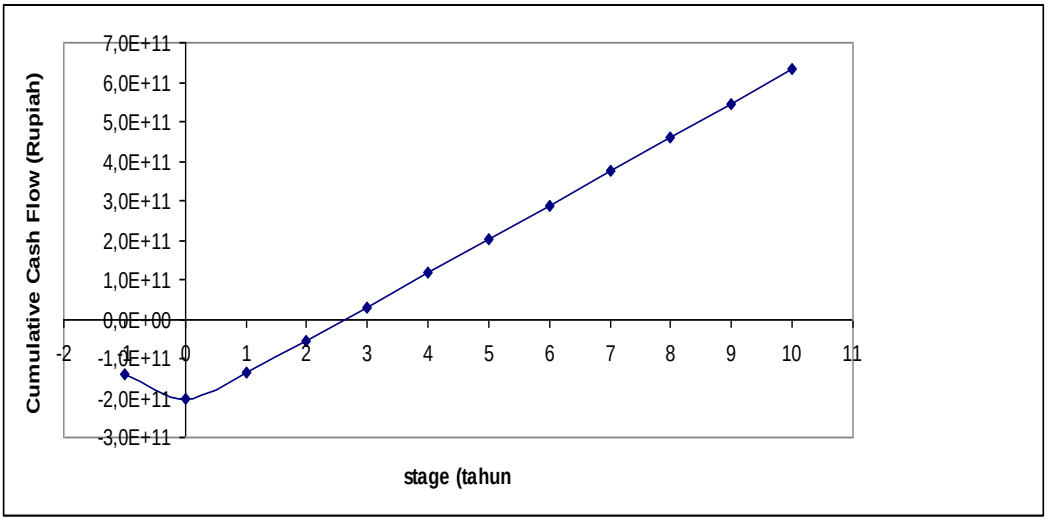
C. Angsuran Pinjaman

Total pinjaman pada prarancangan pabrik Sodium Nitrat ini adalah 30 % dari total investasi yaitu Rp.60.046.506.780. 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 Nitrat adalah 1,99 tahun dan *internal rate of return* pabrik Sodium Nitrat adalah 37,6796%



Gambar 9.2 Kurva *Cumulative Cash Flow* metode DCF

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

Tabel.9.4. Hasil Uji Kelayakan Ekonomi

No	Analisa Kelayakan	Persentase (%)	Batasan	Keterangan
1.	ROI	34,24%	Min. 15 %	Layak
2.	POT	1,99	Maks. 6,7 tahun	Layak
3.	BEP	42,24%	30 – 60 %	Layak
4.	SDP	24,77%		
5.	IRR	37,6796%	Min. 15 %	Layak