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 monokalsium fosfat ditunjukkan pada Tabel 9.1 berikut ini.

Tabel 9.1. *Fixed capital investment*

Fixed Capital Investment		
1.	***Direct Cost***	
-	*Purchased equipment-delivered*	Rp 23.638.114.868
-	*Purchased equpment installation*	Rp 8.273.340.204
-	*Instrumentation and controls (installed)*	Rp 3.545.717.230
-	*Piping* (Biaya perpipaan)	Rp 11.819.057.434
-	*Electrical (installed)*	Rp 7.091.434.460
-	*Buildings*	Rp 11.819.057.434
-	*Yard improvement*	Rp 18.910.491.894
-	*Service facilities*	Rp 14.182.868.921
-	Tanah	Rp 1.891.049.189
	Total *Direct Cost*	**Rp** 101.171.131.635
2.	***Indirect Cost***	
-	*Engineering and supervision*	Rp 20.234.226.337
-	*Construction expenses*	Rp 20.234.226.337
-	Biaya tak terduga	Rp 15.737.731.587
	Total *Indirect Cost*	**Rp 56.206.184.242**
Fixed Capital Investment		**Rp 157.377.315.877**
Working Capital Investment		**Rp 27.772.467.508**
Total Cost Investment (TCI)		**Rp 185.149.783.385**

2. *Working Capital Investment* (Modal Kerja)

WCI industri terdiri dari jumlah total uang yang diinvestasikan untuk stok bahan baku dan persediaan; stok produk akhir; uang diterima (*account receivable*); uang tunai untuk pembayaran bulanan, seperti gaji, bahan baku; uang terbayar (*account payable*); dan pajak terbayar (*taxes payable*).

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. 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 41.711.746.824	
- *Operating labor*	Rp. 35.765.121.789	
- *Direct supervisory* (Pengawas)	Rp 8.941.280.447	
- Utilitas	Rp 29.156.180.124	
- *Maintenance and repair cost*	Rp 7.868.865.794	
- *Operating supplies*	Rp 1.573.773.159	
- *Laboratory charges*	Rp 5.364.768.268	
Total *Direct Manufacturing Cost*		**Rp 130.381.736.405**
2.	***Fixed Charges***	
- Depresiasi	Rp 15.974.112.736	
- Pajak lokal	Rp 6.295.092.635	
- Asuransi	Rp 1.573.773.159	
Total *Fixed Charges*		**Rp 23.842.2978.530**
3.	***Plant Overhead Cost* (POC)**	
Plant Overhead Cost (POC)		**Rp 18.927.096.490**
Total *Manufacturing Cost*		**Rp 173.151.811.426**

❖ *General Expenses* (Biaya Umum)

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

Tabel 9.3. *General expenses*

General Expenses		
1. *Administrative cost*	Rp	**10.026.000.000**
2. *Distribution and selling cost*	Rp	24.315.732.724
3. *Research and development cost*	Rp	9.726.293.090
4. *Financing* (*Interest*)	Rp	9.744.238.004
General Expenses	**Rp**	**52.664.269.506**
Total *Product Cost* (TPC) = *Manufacturing Cost* + *General Expenses*	**Rp**	**238.434.145.258**

Total Production Cost (TPC)

TPC = *manufacturing cost + general expenses*

= Rp. 173.151.811.426 + Rp 52.664.269.506

= Rp238.434.145.258

Tabel 9.4. Biaya administrasi

No.	**Jabatan**	**Jumlah**	**Gaji/bulan (Rp)**	**Gaji/tahun (Rp)**
1.	Direktur utama	1	30.000.000	360.000.000
2.	Direktur bidang	2	20.000.000	480.000.000
3.	Kepala bagian	5	15.000.000	900.000.000

4.	Kepala seksi	12	10.000.000	1.120.000.000
5.	Kepala Regu	12	8.000.000	1.152.000.000
6.	Staff Ahli	2	8.000.000	192.000.000
7.	Sekretaris	3	3.000.000	108.000.000
8.	Karyawan Personalia	4	2.000.000	96.000.000
9.	Karyawan Humas	2	2.000.000	48.000.000
10.	Karyawan Pembelian	4	2.000.000	96.000.000
11.	Karyawan Pemasaran	4	2.000.000	96.000.000
12.	Karyawan Administrasi	4	2.000.000	96.000.000
13.	Karyawan Kas	4	2.000.000	96.000.000
14.	Karyawan Proses	68	2.500.000	2.040.000.000
15.	Karyawan Lab	4	2.500.000	120.000.000
16.	Karyawan Pemeliharaan	4	2.000.000	96.000.000
17.	Karyawan Utilitas	28	2.500.000	840.000.000
18.	Karyawan Litbang	4	2.500.000	120.000.000
19.	Satpam	12	1.500.000	216.000.000
20.	Sopir	6	1.500.000	108.000.000
21.	Pesuruh	6	1.000.000	72.000.000
22.	*Cleaning service*	6	1.000.000	72.000.000
23.	Dokter	2	5.000.000	1.200.000.000
24.	Paramedis	3	2.000.000	72.000.000
				30.000.000
	Peralatan kantor			50.000.000
	Legal, Fee & Auditing			
	Komunikasi			150.000.000
	Total *Administrative cost*			**10.026.000.000**

B. Evaluasi Ekonomi

Evaluasi atau uji kelayakan ekonomi pabrik chloroform 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). Pada perhitungan ROI, laba yang diperoleh adalah laba setelah pajak. Nilai ROI pabrik kalsium klorida adalah 103,02%. Berdasarkan Tabel 6.21 hal 254 Vilbrant 1959 kriteria nilai persen ROI minimum untuk beragam pabrik adalah:

Tabel 9.5. *Minimum acceptable persent return on investment*

Industri	**Persen *Return on Investment***					
	Sebelum Pajak			**Sesudah Pajak**		
	Low	***Avr***	***High***	***Low***	***Avr***	***High***
Chemical proses	15	30	45	7	15	21
Drugs	25	43	56	13	23	30
Petroleum	18	29	40	12	20	28
Metal	10	17	25	5	9	13

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 kalsium klorida adalah 0,799 tahun. Angka 0,799tahun menunjukkan lamanya pabrik dapat mengembalikan modal dimulai sejak pabrik beroperasi. Berdasarkan kriteria nilai persen ROI minimum untuk beragam pabrik (Tabel 6.21 Vilbrant 1959), maka kriteria maksimal *payback period (*payout time) untuk beragam pabrik adalah:

Tabel 9.6 *Acceptable payout time* untuk tingkat resiko pabrik

	Pay Out Time	
Industri	**Sebelum Pajak**	**Sesudah Pajak**

	Low	*Avr*	*High*	*Low*	*Avr*	*High*
Chemical proses	6,7	3,3	2,2	14,3	6,7	4,8
Drugs	4,0	2,3	1,8	7,7	4,3	3,3
Petroleum	5,6	3,4	2,5	8,3	5,0	3,6
Metal	10,0	5,9	4,0	20,0	11,1	7,7

3. *Break Even Point* (BEP)

BEP adalah titik yang menunjukkan jumlah biaya produksi sama dengan jumlah pendapatan. Nilai BEP pada prarancangan pabrik kalsium klorida ini adalah 55,38 %. Nilai BEP tersebut menunjukkan pada saat pabrik beroperasi 55,38% dari kapasitas maksimum pabrik 100%, maka pendapatan perusahaan yang masuk sama dengan biaya produksi yang digunakan untuk menghasilkan produk sebesar 55,38 % tersebut.

4. *Shut Down Point* (SDP)

Shut down point adalah suatu titik di mana 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 kalsium klorida ini adalah 16,54 %. Jadi pabrik kalsium klorida akan mengalami kerugian jika beroperasi di bawah 16,54 % dari kapasitas produksi total.

9.1 Angsuran Pinjaman

Total pinjaman pada prarancangan pabrik kalsium klorida ini adalah 30% dari total investasi yaitu Rp 55.544.935.032.

9.2 *Discounted Cash Flow* (DCF)

Metode *discounted cash flow* merupakan analisa kelayakan ekonomi yang berdasarkan aliran uang masuk selama masa usia ekonomi pabrik. *Payout time* pabrik kalsium klorida adalah 0,799 tahun dan *internal rate of return* pabrik adalah 38,09 %.

Hasil evaluasi atau uji kelayakan ekonomi pabrik kalsium klorida disajikan dalam Tabel di bawah ini :

Tabel 9.7. Hasil uji kelayakan ekonomi

No	Analisa Kelayakan	Persentase (%)	Batasan	Keterangan
1.	ROI	103,02 %.	Min. 21 %	Layak
2.	POT	0,799 tahun	Maks. 4,8 tahun	Layak
3.	BEP	55,38 %	30 – 60%	Layak
4.	SDP	16,54 %		
5.	DCF	38,09 %.	Min. 15 %	Layak