

## 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 PCC ditunjukkan pada Tabel 9.1 berikut ini.

Tabel 9.1. *Fixed Capital Investment*

<b>Fixed Capital Investment</b>	
<b>1. Direct Cost</b>	
- Purchased equipment-delivered	Rp 37.771.944.098
- Purchased equipment installation	Rp 24.036.176.760
- Instrumentation and controls (installed)	Rp 13.110.641.869
- Piping (Biaya perpipaan)	Rp 34.961.711.651
- Electrical (installed)	Rp 17.480.855.826
- Buildings	Rp 30.591.497.695
- Yard improvement	Rp 43.702.139.564
- Service facilities	Rp 30.591.497.695
- Tanah	Rp 3.496.171.165
<b>Total Direct Cost</b>	<b>Rp 241.672.831.791</b>
<b>2. Indirect Cost</b>	
- Engineering and supervision	Rp 24.167.283.179
- Construction expenses	Rp 36.250.924.769
- Biaya tak terduga	Rp 33.565.671.082
<b>Total Indirect Cost</b>	<b>Rp 93.983.879.030</b>
<b>Fixed Capital Investment</b>	<b>Rp 335.657.710.821</b>
<b>Working Capital Investment</b>	<b>Rp 59.233.537.204</b>
<b>Total Cost Investment (TCI)</b>	<b>Rp 394.890.248.024</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 PCC adalah Rp 59.233.537.204.

### 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*

<b><i>Manufacturing cost</i></b>	
<b>1. <i>Direct manufacturing cost</i></b>	
- <i>Raw material</i>	Rp 29.650.990.349
- <i>Operating labor</i>	Rp 24.609.304.469
- <i>Direct supervisory</i> (Pengawas)	Rp 3.691.395.670
- <i>Utilitas</i>	Rp 23.569.172.621
- <i>Maintenance and repair cost</i>	Rp 33.565.671.082
- <i>Operating supplies</i>	Rp 3.356.567.108
- <i>Laboratory charges</i>	Rp 3.691.395.670
<b>Total <i>Direct Manufacturing Cost</i></b>	
	<b>Rp 122.134.496.971</b>
<b>2. <i>Fixed Charges</i></b>	
- Depresiasi	Rp 28.845.018.942
- Pajak lokal	Rp 11.331.459.455
- Asuransi	Rp 2.832.864.864
<b>Total <i>Fixed Charges</i></b>	
	<b>Rp 32.605.927.233</b>
<b>3. <i>Plant Overhead Cost (POC)</i></b>	
<i>Plant Overhead Cost (POC)</i>	<b>Rp 30.933.185.611</b>
<b>Total <i>Manufacturing Cost</i></b>	
	<b>Rp 204.028.019.159</b>

❖ *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*

<b><i>General Expenses</i></b>	
1. <i>Administrative cost</i>	Rp 5.094.000.000
2. <i>Distribution and selling cost</i>	Rp 12.304.652.234
3. <i>Research and development cost</i>	Rp 4.921.860.893
4. <i>Financing (Interest)</i>	Rp 19.744.512.401
<b><i>General Expenses</i></b>	<b>Rp 42.065.025.529</b>
<hr/>	
<b>Total Product Cost (TPC) = Manufacturing Cost + General Expenses</b>	<b>Rp 246.093.044.688</b>

Tabel 9.4. Biaya administrasi

Jabatan	Gaji/Bulan (Rp)	Jumla	Gaji Total/Tahun (Rp)
Dewan Komisaris	25.000.000,00	1,00	300.000.000,00
Direktur	15.000.000,00	2,00	360.000.000,00
Staf Ahli	10.000.000,00	2,00	240.000.000,00
Manager	6.000.000,00	4,00	288.000.000,00
Kepala bagian	4.000.000,00	9,00	432.000.000,00
Sekretaris Direktur	2.500.000,00	3,00	90.000.000,00
Sekretaris Manager	2.500.000,00	4,00	120.000.000,00
<b>Karyawan shift, terdiri dari :</b>			
Proses & utilitas	2.500.000,00	52,00	1.560.000.000,0
Quality Control	2.500.000,00	12,00	360.000.000,00
Keamanan	1.500.000,00	12,00	216.000.000,00
<b>Karyawan non shift, terdiri dari</b>			
Kepegawaian	2.000.000,00	2,00	48.000.000,00
Diklat	2.000.000,00	2,00	48.000.000,00
Humas	2.000.000,00	2,00	48.000.000,00
Rumah Tangga	1.500.000,00	2,00	36.000.000,00
Keuangan	2.000.000,00	2,00	48.000.000,00
Akunting	2.000.000,00	2,00	48.000.000,00
Impor	2.000.000,00	2,00	48.000.000,00
Ekspor	2.000.000,00	2,00	48.000.000,00
Lokal	2.000.000,00	2,00	48.000.000,00
Pemeliharaan	1.500.000,00	4,00	72.000.000,00
Litbang	2.000.000,00	2,00	48.000.000,00
Pemasaran			
Distribusi	2.000.000,00	2,00	48.000.000,00
Gudang	2.000.000,00	4,00	96.000.000,00
Dokter	3.000.000,00	2,00	72.000.000,00
Cleaning service	1.000.000,00	4,00	4.000.000,00
Perawat	2.000.000,00	2,00	48.000.000,00
Supir	1.500.000,00	9,00	162.000.000,00
Peralatan Kantor			30.000.000
<i>Legal, Fee &amp; Auditing</i>			50.000.000
Komunikasi			150.000.000
Total Administrative Cost		146	5.094.000.000

#### 4. Total Production Cost (TPC)

TPC = *manufacturing cost + general expenses*

= Rp 246.093.044.688

## B. Evaluasi Ekonomi

Evaluasi atau uji kelayakan ekonomi pabrik monokalsium fosfat 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 setelah pajak Rp 113.130.574.526. Pada perhitungan ROI, laba yang diperoleh adalah laba setelah pajak. Nilai ROI pabrik PCC adalah 28,65 %. Berdasarkan Tabel 6.21 hal 254 Vilbrant 1959 kriteria nilai persen ROI minimum untuk beragam pabrik adalah:

Tabel 9.5. *Minimum acceptable percent return on investment*

Industri	Persen Return on Investment					
	Sebelum Pajak			Sesudah Pajak		
	Low	Avr	High	Low	Avr	High
<i>Chemical proses</i>	15	30	45	7	15	21
<i>Drugs</i>	25	43	56	13	23	30
<i>Petroleum</i>	18	29	40	12	20	28
<i>Metal</i>	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 PCC adalah 2,29 tahun. Angka 2,29 tahun 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

Industri	<i>Pay Out Time</i>					
	Sebelum Pajak			Sesudah Pajak		
	<i>Low</i>	<i>Avr</i>	<i>High</i>	<i>Low</i>	<i>Avr</i>	<i>High</i>
<i>Chemical proses</i>	6,7	3,3	2,2	14,3	6,7	4,8
<i>Drugs</i>	4,0	2,3	1,8	7,7	4,3	3,3
<i>Petroleum</i>	5,6	3,4	2,5	8,3	5,0	3,6
<i>Metal</i>	10,0	5,9	4,0	20,0	11,1	7,7

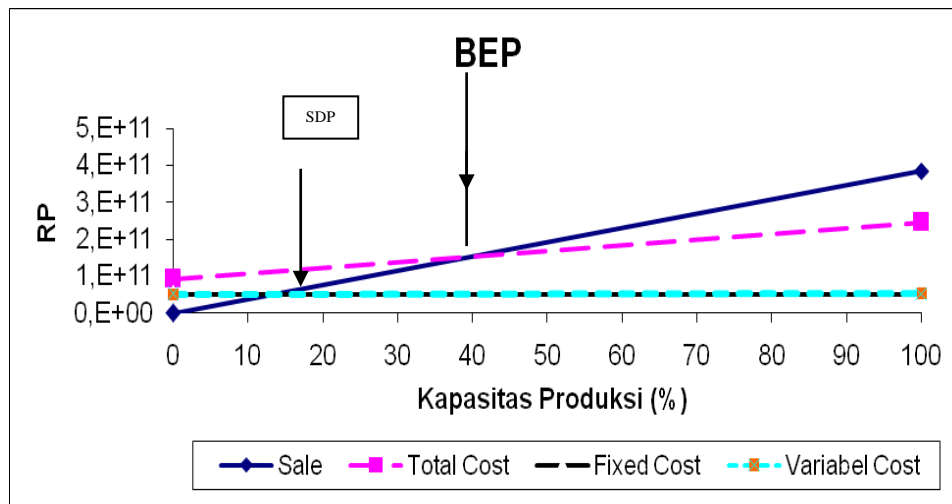
### 3. *Break Even Point* (BEP)

BEP adalah titik yang menunjukkan jumlah biaya produksi sama dengan jumlah pendapatan. Nilai BEP pada prarancangan Pabrik PCC ini adalah 40,24% Nilai BEP tersebut menunjukkan pada saat pabrik beroperasi 40,24% dari kapasitas maksimum pabrik 100%, maka pendapatan perusahaan yang masuk sama dengan biaya produksi yang digunakan untuk menghasilkan produk sebesar 40,24% 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 PCC ini adalah 18,32 %. Jadi pabrik PCC akan mengalami kerugian jika beroperasi di bawah 18,32 % dari kapasitas produksi total. Grafik BEP, SDP ditunjukkan pada Gambar 9.1 berikut ini.



Gambar 9.1. Grafik Analisa Ekonomi

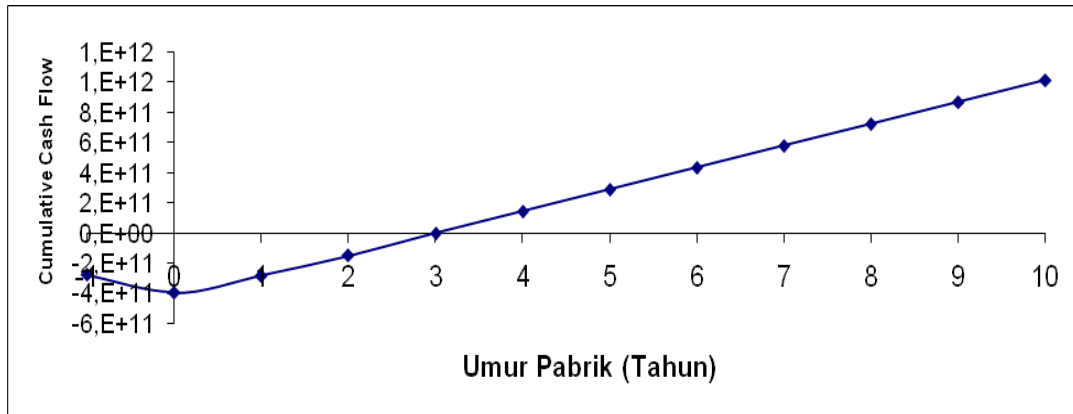
### C. Angsuran Pinjaman

Total pinjaman pada prarancangan pabrik PCC ini adalah 30% dari total investasi yaitu Rp 118.467.074.407. Angsuran pembayaran pinjaman tiap tahun ditunjukkan pada lampiran E Tabel E.9.

### D. Discounted Cash Flow (DCF)

Metode *discounted cash flow* merupakan analisa kelayakan ekonomi yang berdasarkan aliran uang masuk selama masa usia ekonomi pabrik. Periode pengembalian modal secara *discounted cash flow* ditunjukkan pada Tabel E.9. lampiran E dan kurva *Cummulative Cash Flow* (Gambar 9.2). *Payout time* pabrik PCC adalah 2,29 tahun dan *internal rate of return* pabrik PCC adalah 35,81 %.





Gambar 9.2. Kurva *Cummulative Cash Flow* Metode *Discounted Cash Flow*

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

Tabel 9.7. Hasil uji kelayakan ekonomi

No	Analisa Kelayakan	Persentase (%)	Batasan	Keterangan
1.	ROI	28,65 %.	Min. 21 %	Layak
2.	POT	2,29 tahun	Maks. 4,8 tahun	Layak
3.	BEP	40,24 %	30 – 60%	Layak
4.	SDP	18,32 %		
5.	DCF	35,81 %.	Min. 15 %	Layak