

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 Alil Klorida ditunjukkan pada Tabel 9.1 berikut ini:

Tabel 9.1 *Fixed Capital Investment*

FIXED CAPITAL INVESTMENT		
1. <i>Direct Cost</i>		
- <i>Purchased equipment-delivered</i>	Rp	51.860.865.233
- <i>Purchased equipment installation</i>	Rp	15.558.259.570
- <i>Instrumentation dan controls</i>	Rp	7.779.129.785
- <i>Piping (Biaya perpipaan)</i>	Rp	20.744.346.093
- <i>Electrical (installed)</i>	Rp	15.558.259.570
- <i>Buildings</i>	Rp	20.744.346.093
- <i>Yard improvement</i>	Rp	5.186.086.523
- <i>Service facilities</i>	Rp	25.930.432.617
- <i>Tanah</i>	Rp	2.593.043.262
Total Direct Cost	Rp	165.954.768.747
2. <i>Indirect Cost</i>		
- <i>Engineering and supervision</i>	Rp	16.595.476.875
- <i>Construction expenses</i>	Rp	16.595.476.875
- <i>Biaya tak terduga</i>	Rp	27.226.294.275
- <i>Contractor fee</i>	Rp	6.638.190.750
- <i>Plant star up</i>	Rp	13.276.381.500
Total indiret Cost	Rp	80.331.820.274
Fixed Capital Investment	Rp	246.286.589.021

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 Alil Klorida adalah

Rp 43.462.339.239

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. Biaya tidak langsung adalah biaya yang dikeluarkan untuk mendanai hal-hal yang secara tidak langsung membantu proses produksi. Biaya produksi untuk pabrik Alil Klorida ditunjukkan pada Tabel 9.2 berikut ini:

Tabel 9.2 *Manufacturing cost*

MANUFACTURING COST		
1. Direct manufacturing cost		
- Raw Material	Rp	352.894.340.892
- Operating labor	Rp	62.427.876.419
- Direct supervisory (pengawas)	Rp	6.242.787.642
- Utilitas	Rp	27.235.554.137
- Maintenance and repair cost	Rp	12.314.329.451
- Operating supplies	Rp	1.847.149.418
- Laboratory chargers	Rp	9.364.181.463
Total Direct manufacturing cost	Rp	472.326.219.422
2. Fixed Charges		
- Depresiasi	Rp	25.043.545.824
- Pajak lokal	Rp	4.925.731.780
- Asuransi	Rp	1.724.006.123
Total Fixed Charges	Rp	31.693.283.728
3. Plant Overhead Cost (POC)	Rp	43.699.513.493
Total Manufacturing cost	Rp	547.719.016.642

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 Hidroksida ditunjukkan pada Tabel 9.3.

Tabel 9.3 *General Expenses*

GENERAL EXPENSES		
<i>Administrative cost</i>	Rp	12.130.000.000
<i>Distribution and Selling Cost</i>	Rp	31.213.938.210
<i>Research and Development Cost</i>	Rp	18.728.362.926
<i>Financing (interest)</i>	Rp	14.487.446.413
Total General Expenses	Rp	76.559.747.548

Tabel 9.4 Biaya Administrasi

Jabatan	Gaji/bulan		Jumlah	Gaji total/tahun	
	(Rp)			(Rp)	
Direktur utama	Rp	100.000.000	1	Rp	1200.000.000
Direktur Teknik dan Produksi	Rp	75.000.000	1	Rp	900.000.000
Direktur Keuangan dan Umum	Rp	55.000.000	1	Rp	660.000.000
Staff Ahli	Rp	20.000.000	2	Rp	480.000.000
Sekretaris	Rp	7.500.000	2	Rp	180.000.000
Manager personalia dan umum	Rp	25.000.000	1	Rp	300.000.000
Manager Keuangan	Rp	25.000.000	1	Rp	300.000.000
Manager Teknik dan Produksi	Rp	40.000.000	1	Rp	480.000.000
Manager Pemasaran dan distribusi	Rp	40.000.000	1	Rp	480.000.000
Kepala Seksi Personalia	Rp	5.000.000	1	Rp	60.000.000
Kepala Seksi Umum	Rp	5.000.000	1	Rp	60.000.000
Kepala Seksi Keuangan	Rp	8.500.000	1	Rp	102.000.000
Kepala Seksi Akunting	Rp	8.500.000	1	Rp	102.000.000
Kepala Seksi Pengadaan	Rp	6.500.000	1	Rp	78.000.000
Kepala Seksi Teknik	Rp	10.000.000	1	Rp	120.000.000
Kepala Seksi Produksi	Rp	10.000.000	1	Rp	120.000.000
Kepala Seksi Pemasaran	Rp	8.000.000	1	Rp	96.000.000
Kepala Seksi Distribusi	Rp	8.000.000	1	Rp	96.000.000
Karyawan shift, terdiri dari :					
Karyawan Proses	Rp	5.500.000	16	Rp	1.056.000.000
Karyawan Utilitas	Rp	5.500.000	31	Rp	2.112.000.000
Karyawan keamanan	Rp	1.500.000	16	Rp	288.000.000
Karyawan Lab & Pengendalian proses	Rp	5.500.000	8	Rp	528.000.000
Karyawan non shift, terdiri dari:					
Karyawan Litbang	Rp	2.000.000	2	Rp	48.000.000
Karyawan Pemeliharaan	Rp	2.000.000	2	Rp	48.000.000
Karyawan Pemasaran	Rp	4.000.000	3	Rp	144.000.000
Karyawan Humas	Rp	3.000.000	3	Rp	108.000.000
Karyawan Administrasi	Rp	3.000.000	3	Rp	108.000.000
Karyawan Diklat	Rp	3.000.000	3	Rp	108.000.000
Karyawan Akunting	Rp	5.000.000	2	Rp	120.000.000
Karyawan Penyimpanan	Rp	4.000.000	2	Rp	96.000.000

Tabel 9.4 Biaya Administrasi (lanjutan)

Jabatan	Gaji/bulan		Jumlah	Gaji total/tahun	
	(Rp)			(Rp)	
Karyawan Keuangan	Rp	4.000.000	2	Rp	96.000.000
Karyawan Distribusi	Rp	4.000.000	4	Rp	192.000.000
eksport-import	Rp	4.500.000	4	Rp	216.000.000
Lokal	Rp	4.500.000	2	Rp	108.000.000
Dokter	Rp	4.500.000	2	Rp	108.000.000
Perawat	Rp	2.000.000	2	Rp	48.000.000
Sopir	Rp	1.500.000	6	Rp	108.000.000
cleaning servis	Rp	1.500.000	10	Rp	180.000.000
Peralatan kantor				Rp	240.000.000
<i>Legal, Fee & Auditing</i>				Rp	100.000.000
Komunikasi				Rp	120.000.000
Total Administrative cost			143	Rp	12.130.000.000

5. Total Production Cost (TPC)

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

$$= \text{Rp } 624.278.764.191$$

9.2 Evaluasi Ekonomi

Evaluasi atau uji kelayakan ekonomi pabrik Alil Klorida 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 209.481.235.809 dan laba setelah pajak

Rp 172.593.697.812 Pada perhitungan ROI, laba yang diperoleh adalah laba setelah pajak. Nilai ROI pabrik Alil Klorida adalah 59,57 %

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 Alil Klorida adalah 1,249 tahun. Angka ini tahun menunjukkan lamanya pabrik dapat mengembalikan modal dimulai sejak pabrik beroperasi.

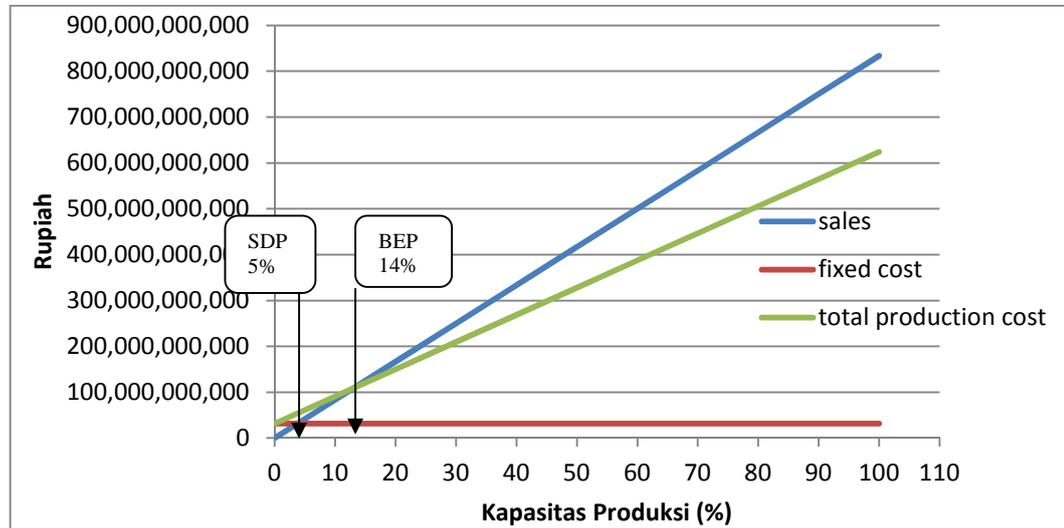
3. *Break Even Point* (BEP)

BEP adalah titik yang menunjukkan jumlah biaya produksi sama dengan jumlah pendapatan. Nilai BEP pada prarancangan Pabrik Alil Klorida ini adalah 14%. Nilai BEP tersebut menunjukkan pada saat pabrik beroperasi 14 % dari kapasitas maksimum pabrik 100%, maka pendapatan perusahaan yang masuk sama dengan biaya produksi yang digunakan untuk menghasilkan produk sebesar 14 % 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 hidroksida ini adalah 5% jadi Pabrik Alil Klorida akan mengalami kerugian jika beroperasi di bawah 5 % dari kapasitas produksi total. Grafik BEP, SDP ditunjukkan pada Gambar 9.1.



Gambar 9.1 Grafik Analisis Ekonomi

9.3 Angsuran Pinjaman

Total pinjaman pada prarancangan Pabrik Alil Klorida ini adalah 30% dari total investasi yaitu Rp 86.924.678.478. Angsuran pembayaran pinjaman tiap tahun ditunjukkan pada Tabel E.10.

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.10