

BAB 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* (FCI), *Working Capital Investment* (WCI), *Manufacturing Cost* (MC) dan *General Expenses* (GE).

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 Trimetiletilen ditunjukkan pada tabel 9.1 berikut :

Tabel 9.1 Fixed Capital Investment**TABEL FIXED CAPITAL INVESTMENT***1. Direct Cost*

- <i>Purchased equipment-delivered</i>	Rp	25.126.319.002	
- <i>Purchased equipment installation</i>	Rp	7.537.895.701	
- <i>Instrumentation dan controls (installed)</i>	Rp	3.763.947.850	
- <i>Piping (Biaya perpipaan)</i>	Rp	10.050.527.601	
- <i>Electrical (installed)</i>	Rp	7.537.895.701	
- <i>Buildings</i>	Rp	10.050.527.601	
- <i>Yard improvement</i>	Rp	2.512.631.900	
- <i>Service facilities</i>	Rp	12.563.159.501	
- <i>Tanah</i>	Rp	1.256.315.950	
<i>Total Direct Cost</i>			Rp 80.404.220.807

2. Indirect Cost

- <i>Engineering and supervision</i>	Rp	8.040.422.081	
- <i>Construction expenses</i>	Rp	8.040.422.081	
- <i>Contractor's Fee</i>	Rp	3.216.168.832	
- <i>Biaya tak terduga</i>	Rp	7.754.540.407	
- <i>Plant Start Up</i>	Rp	3.323.374.460	
<i>Total Indirect Cost</i>			Rp 30.374.927.860

Fixed Capital Investment**Rp 99.701.233.801**

2. *Working Capital Investment* (Modal Kerja)

Working Capital Investment 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 pada prarancangan pabrik Trimetiletilen ini sebesar Rp 19.549.216.530

3. *Total Production Cost* (TPC)

Merupakan total biaya produksi Trimetiletilen yang terdiri dari :

a. *Manufacturing Cost* (Biaya Produksi)

Modal digunakan untuk membiayai produksi, yang terbagi menjadi tiga macam yaitu biaya produksi langsung (*direct production cost*), biaya tetap (*fixed charges*) dan *plant overhead cost*. 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 untuk membantu proses produksi. Besarnya biaya produksi ditunjukkan pada tabel 9.2 berikut :

Tabel 9.2 Manufacturing Cost

1. <i>Direct Production Cost</i>		
- <i>Raw Material</i>	Rp	502.684.804.809
- <i>Operating Labor</i>	Rp	19.177.937.007
- <i>Direct Supervisory (pengawas)</i>	Rp	1.917.793.701
- <i>Utility</i>	Rp	5.970.466.196
- <i>Maintenance and Repair Cost</i>	Rp	5.538.957.433
- <i>Operating Supplies</i>	Rp	553.895.743
- <i>Laboratory Charges</i>	Rp	9.883.071.792
<i>Total Direct Production Cost</i>	Rp	545.726.926.681
2. <i>Fixed Charges</i>		
- Depresiasi	Rp	11.278.925.419
- Pajak lokal	Rp	2.215.582.973
- Asuransi	Rp	1.107.791.487
<i>Total Fixed Charges</i>	Rp	14.602.299.879
3. <i>Plant Overhead Cost</i>	Rp	57.126.373.573
<i>Total Manufacturing Cost (MC)</i>	Rp	617.455.600.133

b. *General Expenses* (Biaya Umum)

Meliputi biaya umum selain biaya produksi seperti administrasi, *sales expenses*, *research* dan *finance*. Besarnya *general expenses* pada prarancangan pabrik Trimetiletilen ditunjukkan pada tabel 9.3 berikut :

Tabel 9.3 General Expenses

<i>General Expenses</i>		
- <i>Administrative Cost</i>	Rp	12.130.000.000
- <i>Distribution and Marketing Cost</i>	Rp	13.177.429.056
- <i>Research and Development Cost</i>	Rp	13.177.429.056
Total General Expenses (GE)	Rp	41.091.426.316

Untuk biaya administratif ditunjukkan pada tabel di bawah ini :

Tabel 9.4 Administrative Cost

Jabatan	Gaji/ bulan (Rp)	Jumlah	Gaji Total/tahun (Rp)
Direktur Utama	100.000.000	1	1.200.000.000
Direktur Teknik dan Produksi	75.000.000	2	900.000.000
Direktur Keuangan dan Umum	55.000.000	1	660.000.000
Staf Ahli	20.000.000	2	480.000.000
Sekretaris	7.500.000	2	180.000.000
Manager Personalia dan Umum	25.000.000	1	300.000.000
Manager Keuangan	25.000.000	1	300.000.000
Manager Teknik dan Produksi	40.000.000	1	480.000.000
Manager Pemasaran dan Distribusi	40.000.000	1	480.000.000
Kepala Seksi Personalia	5.000.000	1	60.000.000
Kepala Seksi Umum	5.000.000	1	60.000.000
Kepala Seksi Keuangan	8.500.000	1	102.000.000
Kepala Seksi Akunting	8.500.000	1	102.000.000
Kepala Seksi Pengadaan	6.500.000	1	78.000.000

Kepala Seksi Teknik	10.000.000	1	120.000.000
Kepala Seksi Produksi	10.000.000	1	120.000.000
Kepala Seksi Pemasaran	8.000.000	1	96.000.000
Kepala Seksi Distribusi	8.000.000	1	96.000.000

Karyawan Shift, terdiri dari :

Karyawan Proses	5.500.000	16	1.056.000.000
Karyawan Utilitas	5.500.000	31	2.046.000.000
Karyawan Keamanan	1.500.000	16	288.000.000
Karyawan Lab & Pengendalian Proses	7.500.000	8	528.000.000

Karyawan Non-Shift, terdiri dari :

Karyawan Litbang	2.000.000	2	48.000.000
Karyawan Pemeliharaan	2.000.000	2	48.000.000
Karyawan Pemasaran	4.000.000	3	144.000.000
Karyawan Humas	3.000.000	3	108.000.000
Karyawan Administrasi	3.000.000	3	108.000.000
Karyawan Diklat	3.000.000	3	108.000.000
Karyawan Akunting	5.000.000	2	120.000.000
Karyawan Penyimpanan	4.000.000	2	96.000.000
Karyawan Keuangan	4.000.000	2	96.000.000
Karyawan Distribusi	4.000.000	4	192.000.000
Eksport-Import	4.500.000	4	216.000.000
Lokal	4.500.000	2	108.000.000
Dokter	4.500.000	2	108.000.000
Perawat	2.000.000	2	48.000.000
Sopir	1.500.000	6	108.000.000

<i>Cleaning Service</i>	1.500.000	10	180.000.000
Peralatan Kantor			240.000.000
<i>Legal, Fee & Auditing</i>			100.000.000
Komunikasi			120.000.000
Total Administrative Cost :			12.130.000.000

Maka, total biaya produksi Trimetiletilen (*Total Production Cost*) :

$$\begin{aligned} \text{TPC} &= \text{manufacturing cost} + \text{general expenses} \\ &= \text{Rp } \mathbf{658.871.452.805} \end{aligned}$$

B. Evaluasi Ekonomi

Evaluasi atau uji kelayakan ekonomi pabrik Trimetiletilen 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 dipotong pajak Rp.52.321.176.516. Pada perhitungan ROI, laba yang diperoleh adalah laba setelah pajak. Nilai ROI pabrik Trimetiletilen adalah 40,15%. Berdasarkan Tabel ROI, hal. 31, Mulyono, P., 1997, kriteria nilai persen ROI minimum untuk beragam pabrik diperlihatkan pada tabel 9.5 berikut :

Tabel 9.5 Acceptable Persentase Return on Investment

Industri	Persen Return on Investment	
	<i>Low</i>	<i>High</i>
<i>Industrial Chemicals</i>	11	44
<i>Pulp and Paper</i>	18	40
<i>Petroleum</i>	16	39
<i>Metal</i>	8	24
<i>Paints</i>	21	44
<i>Fermentation Product</i>	10	49

2. Pay Out Time (POT)

Pay out time merupakan waktu minimum teoritis yang dibutuhkan untuk mendapatkan kembali seluruh modal yang telah diinvestasikan atas dasar keuntungan setiap tahun setelah ditambah dengan penyusutan dan dihitung dengan menggunakan metode linier (Timmerhaus, hal 309). Jadi *pay out time* menunjukkan jumlah tahun yang dilalui sampai modal awal dapat ditutup (Mulyono, P., 1997, hal. 31). Waktu pengembalian modal Pabrik Trimetiletilen setelah pajak adalah selama 1,6 tahun. Angka 1,6 tahun menunjukkan lamanya pabrik dapat mengembalikan modal dimulai sejak pabrik beroperasi. Berdasarkan Tabel POT, hal. 31, Mulyono, P., 1997, kriteria nilai persen POT minimum untuk beragam pabrik diperlihatkan pada tabel 9.6. berikut :

Tabel 9.6 Persentase Pay Out Period

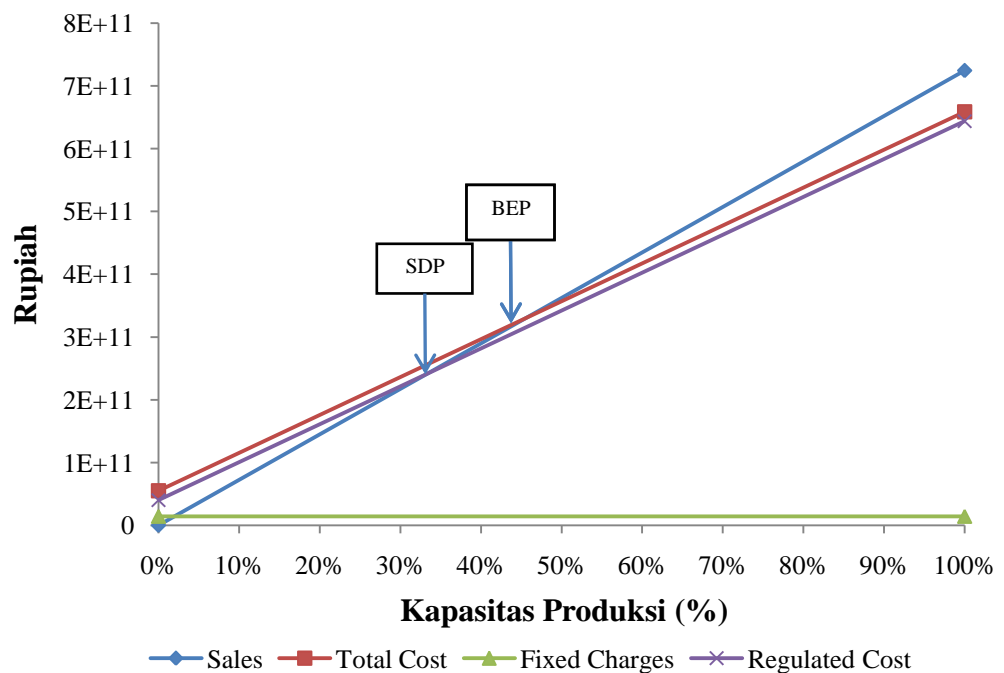
Industri	Maximum Acceptable Pay Out Time (years)	
	Low	High
<i>Industrial Chemicals</i>	5	2
<i>Pulp and Paper</i>	4	2
<i>Petroleum</i>	4	2
<i>Metal</i>	6	3
<i>Paints</i>	3	2
<i>Fermentation Product</i>	5	2

3. Break Even Point (BEP)

Break Even Point merupakan titik yang menunjukkan jumlah biaya produksi sama dengan jumlah pendapatan, sehingga tidak terdapat keuntungan ataupun kerugian. Dengan BEP dapat ditentukan tingkat harga jual dan jumlah unit yang dijual secara minimum dan berapa harga serta unit penjualan yang harus dicapai agar mendapat keuntungan. Nilai BEP pada prarancangan pabrik Trimetiletilen ini setelah pajak adalah sebesar 45,64%. Nilai BEP tersebut menunjukkan pada saat pabrik beroperasi 45,64% dari kapasitas maksimum pabrik 100%, maka pendapatan perusahaan yang masuk sama dengan biaya produksi yang digunakan untuk menghasilkan produk sebesar 45,64% tersebut.

4. Shut Down Point (SDP)

Shut Down Point merupakan harga pasar minimum dimana perusahaan akan lebih memilih menutup operasinya dibandingkan dengan mengoperasikannya. Jika pabrik beroperasi pada kapasitas di bawah SDP maka akan mengalami kerugian. Nilai SDP pada prarancangan pabrik Trimetiletilen ini setelah pajak adalah sebesar 33,56%, jadi pabrik ini akan mengalami kerugian jika beroperasi di bawah 33,56% dari kapasitas maksimum pabrik 100%.

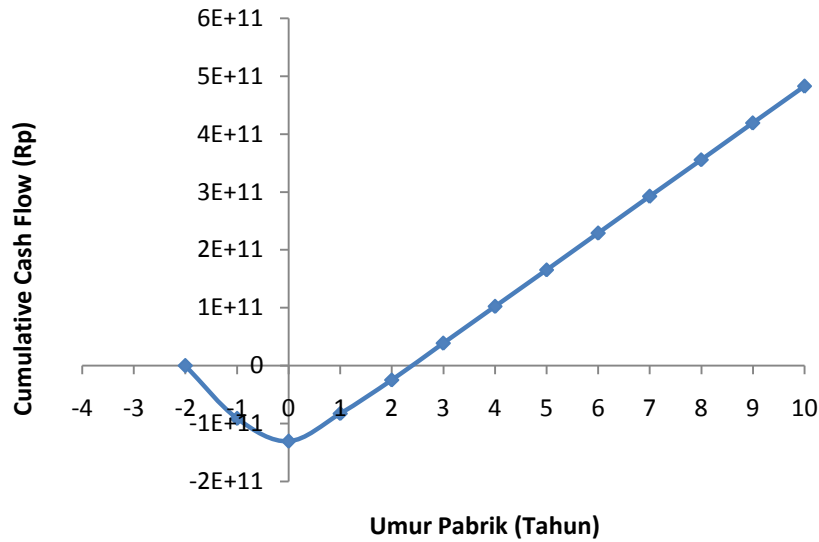


Gambar 9.1 Analisa Ekonomi Pabrik Trimetiletilen

C. Discounted Cash Flow (DCF)

Metode ini juga dilakukan untuk menganalisa kelayakan ekonomi berdasarkan aliran uang yang masuk dan keluar selama masa usia ekonomi

pabrik. Kurva *Cummulative Cash Flow* dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 9.2 Kurva *Cummulative Cash Flow*

Hasil evaluasi atau uji kelayakan ekonomi pabrik Trimetiletilen ditunjukkan pada tabel 9.7 berikut :

Tabel 9.7 Hasil Analisa Kelayakan Ekonomi

No	Analisa Kelayakan	Persentase (%)	Batasan	Keterangan
1.	ROI	40,15	Min. 11 %	Layak
2.	POT	1,6	Maks. 5 tahun	Layak
3.	BEP	45,64	30 - 60%	Layak
4.	SDP	33,56		
5.	DCF	81,39	Min. 15 %	Layak