

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 *Isobutyl Palmitat* ditunjukkan pada Tabel 9.1.

Tabel 9.1 Fixed Capital Investment

Jenis Pengeluaran	Biaya (Rp)
<i>1. Direct Cost</i>	
- <i>Purchased equipment-delivered</i>	43.089.710.157,009
- <i>Purchased equipment installation</i>	21.544.855.078,505
- <i>Instrumentation dan controls</i>	12.926.913.047,103
- <i>Piping (Biaya perpipaan)</i>	34.471.768.125,608
- <i>Electrical (installed)</i>	17.235.884.062,804
- <i>Buildings</i>	21.544.855.078,505
- <i>Yard improvement</i>	25.853.826.094,206
- <i>land</i>	3.447.176.812,561
Total Direct Cost	180.114.988.456,299
<i>2. Indirect Cost</i>	
- <i>Engineering and supervision</i>	9.005.749.422,815
- <i>Construction expenses</i>	23.939.333.908,749
- <i>Legal expenses</i>	2.393.933.390,875
- <i>Biaya tak terduga</i>	11.969.666.954,374
- <i>Plant start up</i>	11.969.666.954,374
Total indirect Cost	82.097.789.756,644
Fixed Capital Investment (FCI)	239.393.339.087,486

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 *Isobutyl Palmitate* adalah Rp 42.245.883.368,380

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 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. <i>Direct manufacturing cost</i>	
- <i>Raw Material</i>	Rp.230.268.756.207,600
- <i>Utilitas</i>	Rp. 14.216.943.750,971
- <i>Maintenance and repair cost</i>	Rp. 4.787.866.781,750
- <i>Operating labor</i>	Rp. 44.200.743.172,846
- <i>Direct Supervisory</i>	Rp. 4.420.074.317,285
- <i>Operating supplies</i>	Rp. 478.786.678,175
- <i>Laboratory charges</i>	Rp. 4.420.074.317,285
- <i>Patents and Royalties</i>	Rp. 4.420.074.317,285
Total <i>Direct manufacturing cost</i>	Rp 307.213.319.543,195
2. <i>Fixed Charges</i>	
- <i>Depresiasi</i>	Rp 23.939.333.908,749
- <i>Pajak lokal</i>	Rp 9.575.733.563,499
- <i>Asuransi</i>	Rp 2.393.933.390,875
- <i>Financing</i>	Rp 28.163.922.245,587
Total <i>Fixed Charges</i>	Rp 64.072.923.108,710
3. <i>Plant Overhead Cost (POC)</i>	Rp 44.200.743.172,846

4. *General Expenses* (Biaya Umum)

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

Tabel 9.3. *General Expenses*

GENERAL EXPENSES	
<i>Administrative cost</i>	Rp 8.840.148.634,569
<i>Distribution and Selling Cost</i>	Rp 8.840.148.634,569
<i>Research and Development Cost</i>	Rp 8.840.148.634,569
Total General Expenses	Rp 26.520.445.903,708

5. *Total Production Cost* (TPC)

$$\begin{aligned} \text{TPC} &= \text{Manufacturing Cost} + \text{General Expenses} \\ &= \text{Rp } 442.007.431.728,458 \end{aligned}$$

B. Evaluasi Ekonomi

Evaluasi atau uji kelayakan ekonomi pabrik *Isobutyl Palmitate* dilakukan dengan menghitung *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. *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).

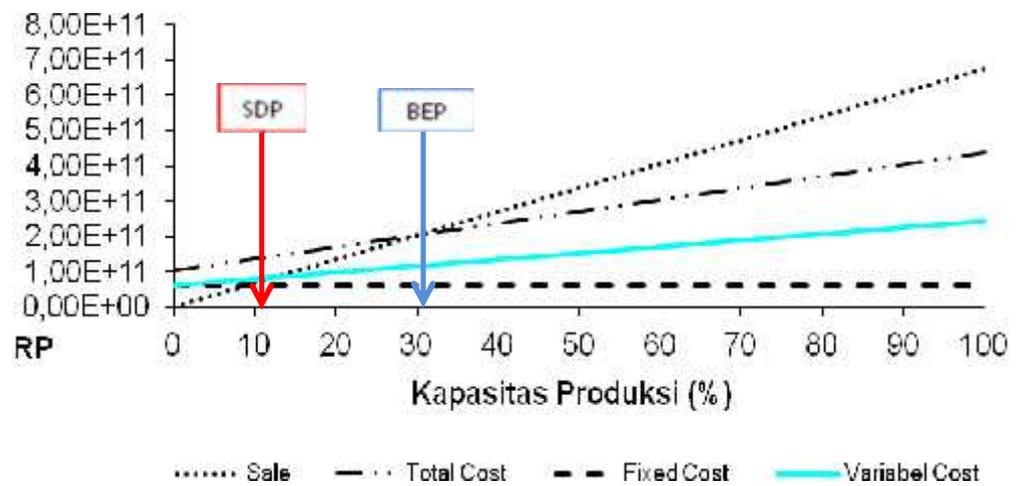
Waktu pengembalian modal Pabrik *Isobutyl Palmitate* adalah 1,138 tahun. Angka ini menunjukkan lamanya pabrik dapat mengembalikan modal dimulai sejak pabrik beroperasi.

2. *Break Even Point* (BEP)

BEP adalah titik yang menunjukkan jumlah biaya produksi sama dengan jumlah pendapatan. Nilai BEP pada prarancangan Pabrik *Isobutyl Palmitate* ini adalah 30,213 %. Nilai BEP tersebut menunjukkan pada saat pabrik beroperasi 30,213 % dari kapasitas maksimum pabrik 100 %, maka pendapatan perusahaan yang masuk sama dengan biaya produksi yang digunakan untuk menghasilkan produk sebesar 30,213 % tersebut.

3. *Shut Down Point* (SDP)

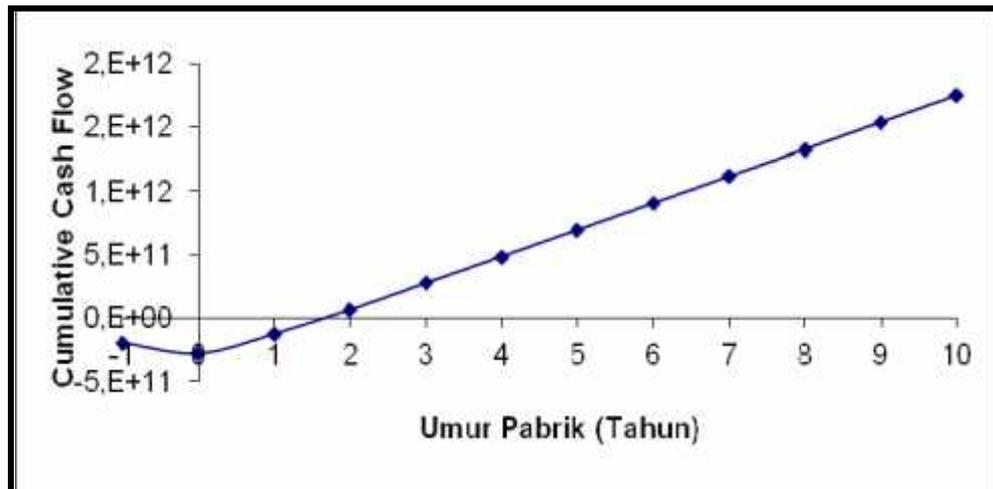
Shut down point adalah suatu titik dimana pada kondisi itu jika proses dijalankan maka perusahaan tidak akan memperoleh laba tapi juga tidak mengalami kerugian. Jika pabrik beroperasi pada kapasitas di bawah SDP maka akan mengalami kerugian. Nilai SDP pada prarancangan Pabrik *Isobutyl Palmitate* adalah 11,378 %. Jadi Pabrik *Isobutyl Palmiate* akan mengalami kerugian jika beroperasi di bawah 11,378 % dari kapasitas produksi total.



Gambar 9.1. Grafik Analisis Ekonomi

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.11 dan Gambar 9.2. *Payout time* pabrik *Isobutyl Palmitate* adalah 1,138 tahun dan *internal rate of return* pabrik *Isobutyl Palmitate* adalah 64,7909 %.



Gambar 9.2. Kurva *Cumulative Cash Flow* metode DCF

Hasil evaluasi atau uji kelayakan ekonomi pabrik *Isobutyl Palmitate* disajikan dalam Tabel 9.4. berikut:

Tabel 9.4. Hasil Uji Kelayakan Ekonomi

No	Analisa Kelayakan	Persentase	Batasan	Keterangan
1.	POT	1,138	Maks. 6,7 tahun	Layak
2.	BEP	30,213 %	30 – 60 %	Layak
3.	SDP	11,378%		
4.	DCFRR	64,7909 %	Min. 15 %	Layak