BAB VI

ANALISA EKONOMI

Untuk mengetahui apakah pabrik yang dirancang dapat menguntungkan atau tidak maka dibuat evaluasi atau penilaian investasi yang ditinjau dengan metode:

1. Profitability Index
2. Pay Out Time
3. Break Even Point
4. Shut Down Point

Untuk meninjau faktor-faktor diatas perlu diadakan penaksiran terhadap beberapa faktor, yaitu:

1. Penaksiran modal industri (Total Capital Investment) yang terdiri atas:
   a. Modal tetap (Fixed Capital Investment)
   b. Modal kerja (Working Capital)
2. Penentuan biaya produksi total (Production Cost) yang terdiri atas:
   a. Biaya pembuatan (Manufacturing Cost)
   b. Biaya pengeluaran umum (General Expense)
3. Total penjualan/pendapatan
4. Analisa kelayakan

- **Penaksiran Harga Peralatan**

Harga alat tiap tahun mengalami perubahan, sesuai dengan kondisi perekonomian pada saat itu. Untuk memperkirakan harga peralatan yang ada sekarang, diperlukan indeks yang dapat digunakan untuk mengkonversi harga alat pada masa lalu.

Asumsi kenaikan harga dianggap linier, dengan menggunakan program Microsoft Excel dapat dicari dengan persamaan linier yaitu:

Tabel 6.1. Indeks CEP tahun 1991 sampai dengan 2002

Tahun	Tahun ke	Indeks
1991	1	361,3
1992	2	358,2
1993	3	359,2
1994	4	368,1
1995	5	381,1
1996	6	384,7
1997	7	386,5
1998	8	389,5
1999	9	390,6
2000	10	394,1
2001	11	401,34
2002	12	405,76

Sumber : "Chemical Engineering Progress", Vol 107. juni 2000

Dari data tersebut diperoleh persamaan :

$Y = 4.42\ x + 352,72$

Dimana: (x) : Tahun ke-

(Y): Indeks harga

Dengan menggunakan persamaan diatas dapat dicari harga indeks pada tahun perancangan, dalam hal ini pada tahun 2010 adalah tahun ke - 20:

$Y = 4{,}42\ (20) + 352{,}72$

$Y = 441{,}12$

Harga alat didapat dari data di pasaran dalam negeri maupun luar negeri dan dihitung dari tahun evaluasi menggunakan grafik yang tersaji pada literature menurut jenis alatnya, dimana harga alat tersebut dibuat pada tahun referensi dengan indeks harga:

$Ex = Ey\ (Nx / Ny)$

Dimana: Ex : Harga pembelian pada tahun 2010

Ey : Harga alat di tahun referensi (1954)

Nx : Indeks harga pada tahun 2010

Ny : Indeks harga pada tahun referensi (1954)

Sehingga:

$Ex = Ey(Nx/Ny)$

$= 5{,}126\ Ey$

Untuk jenis alat yang sama tapi kapasitasnya berbeda, harga suatu alat dapat diperkirakan dengan mempergunakan persamaan pendekatan sebagai berikut:

$Eb = Ea\ (Cb/Ca)^X$

Dimana: Ea = harga alat dengan kapasitas diketahui

Eb = harga alat dengan kapasitas dicari

Ca = kapasitas alat a

Cb = kapasitas alat b

X = eksponen

Besarnya harga eksponen bermacam-macam tergantung dari jenis alat yang akan dicari harganya. Harga x untuk bermacam-macam jenis alat dapat dilihat pada Peter & Timmerhauss, 3rd Ed., hal 170.

Untuk alat yang tidak diketahui harga eksponennya maka diambil harga

x = 0,6.

Asumsi:

- Untuk upah buruh asing = US $ 20 / manhour
- Upah buruh Indonesia = Rp 20.000,- / manhour
- Perbandingan manhour asing : manhour Indonesia = 1 : 1,5
- Perbandingan jumlah tenaga asing : tenaga Indonesia = 5 : 95

- Dasar Perhitungan

Kapasitas produksi	= 25.000 ton/tahun
Satu tahun operasi	= 330 hari
Pabrik didirikan tahun	= 2010
Nilai kurs US $	= US $ 1 = Rp 10.000,-
Umur alat	= 10 tahun, kecuali alat-alat tertentu seperti pompa dan kompresor diperkirakan umurnya 5 tahun.
Harga Kelapa	: Rp 1500/ butir
Harga Minyak goreng	: Rp 15000 / kg

Perkiraan harga alat diperoleh dari table harga alat (Aries & Newton, 1955)

FAK. TEKNOLOGI INDUSTRI PERPUSTAKAAN UII YOGYAKARTA

6.1. Perhitungan Biaya

a. Capital Investement

Capital investment adalah banyaknya pengeluaran-pengeluaran yang diperlukan untuk mendirikan fasilitas-fasilitas pabrik dan untuk mengoperasikannya.

Capital Investment terdiri dari:

- Fixed Capital Investment (FCI)

  Fixed Capital Investment adalah biaya yang diperlukan untuk mendirikan fasilitas - fasilitas pabrik.

- Working Capital Investment (WCI)

  Working Capital Investment adalah biaya-biaya yang diperlukan untuk menjalankan usaha atau modal untuk menjalankan operasi dari suatu pabrik selama waktu tertentu.

b. Manufacturing Cost

Manufacturing Cost adalah jumlah direct, indirect, dan fixed manufacturing cost, yang bersangkutan dalam pembuatan produk.

a. Direct Cost (DC) adalah pengeluaran yang bersangkutan khusus dalam pembuatan produk.

b. Indirect Cost (IC) adalah pengeluaran sebagai akibat tidak langsung karena operasi pabrik.

c. Fixed Cost (FC) merupakan harga yang berkenaan dengan fixed capital dan pengeluaran yang bersangkutan dimana harganya tetap, tidak bergantung pada waktu dan tingkat produksi.

c. General Expense

General expense atau pengeluaran umum peliputi pengeluaran-pengeluran yang bersangkutan dengan fungsi-fungsi perusahaan yang tidak termasuk manufacturing cost.

d. Analisa Kelayakan

Untuk mengetahui keuntungan yang diperoleh tergolong besar atau tidak sehingga dapat dikategorikan apakah pabrik tersebut potensial didirikan atau tidak maka dilakukan analisa atau evaluasi kelayakan.

Beberapa cara yang digunakan untuk menyatakan kelayakan adalah:

1. Percent Return of Investment (ROI)

Return of Investment adalah perkiraan keuntungan yang dapat diperoleh setiap tahun, didasarkan pada kecepatan pengambalian modal tetap yang diinvestasikan. Profit (keuntungan). Harga ROI minimum sebelum pajak untuk industri dengan resiko tinggi adalah 44 % dan 11 % untuk resiko rendah.

$$\text{ROI} = \frac{keuntungan}{Fixed\ Capital\ Investment} x100\%$$

2. Pay Out Time (POT)

Pay Out Time adalah jumlah tahun yang berselang, sebelum didapatkan suatu penerimaan melebihi investasi awal atau jumlah tahun yang diperlukan untuk kembalinya capital investment dengan profit sebelum pajak dan zakat dikurangi depresiasi. Harga POT maksimum

sebelum pajak untuk industri beresiko tinggi adalah 2 tahun dan 5 tahun untuk beresiko rendah.

$$\text{POT} = \frac{Fixed\ Capital\ Investment}{\text{Pr}ofit + 0{,}1.FCI}$$

3. Break Even Point (BEP)

Adalah titik impas produksi atau titik yang menunjukkan pada tingkat berapa biaya dan penghasilan jumlahnya sama (tidak untung dan tidak rugi). Dengan BEP kita dapat menentukan harga jual dan jumlah unit yang harus dijual secara minimum dan berapa harga serta unit penjualan yang harus dicapai agar mendapat keuntungan. Sebagian besar bank di Indonesia bersedia memberikan pinjaman modal untuk pendirian pabrik jika BEP = 40 – 60 %.

$$\text{BEP} = \frac{(Fa + 0{,}3.Ra)}{(Sa - Va - 0{,}7.Ra)} x100\%$$

Dalam hal ini:

Fa : fixed manufacturing cost

Ra : regulated cost

Sa : penjualan produk

Va : variable cost

4. Shut Down Point (SDP)

SDP adalah persen kapasitas minimal suatu pabrik dapat mencapai kapasitas produk yang diharapkan dalam setahun. Apabila tidak mampu

mencapai persen minimal kapasitas tersebut dalam setahun, maka pabrik harus berhenti operasi atau tutup.

$$SDP = \frac{(0{,}3.Ra)}{(Sa - Va - 0{,}7.Ra)} x100\%$$

5. Discounted Cash Flow (DCF)

Analisis kelayakan ekonomi dengan menggunakan "Discounted Cash Flow" dibuat dengan menggunakan nilai uang yang berubah terhadap waktu dan dirasakan atas investasi yang tidak kembali pada akhir tahun selama umur pabrik. *Rate of return both on discounted cash flow* adalah laju bunga maksimal dimana suatu proyek dapat membayar pinjaman beserta bunganya kepada bank selama umur pabrik (10 tahun).

$$(FC + WC).\ (1+i)^n - (SV + WC) = C[(1+i)^{n-1} + (1+i)^{n-2} + \ldots + (1+i)+1]$$

dengan : n = umur pabrik

WC = working capital

FC = fixed capital

SV = salvage value = harga tanah

C = annual cost = profit after tax + depresiasi + finance

FAK. TEKNOLOGI INDUSTRI PERPUSTAKAAN UII YOGYAKARTA

6.2. Hasil Perhitungan

A. Physical Plant Cost (PPC). Tabel 6.2. Physical Plant Cost (PPC)

No	Type of Expenses	Cost	
		$	Rp
1	Harga peralatan	1533314.75	-
2	Instalasi	168051.2966	279676610.4
3	Pemipaan	292556.4543	131098411.1
4	Instrumentasi	163758.1053	26219682.23
5	Isolasi	43546.1389	43699470.38
6	Listrik	136771.6757	26219682.23
7	Biaya bangunan	-	25450000000
8	Biaya tanah dan perbaikan	-	11198000000
9	Biaya utilitas	34242120.84	8198001505
	Total PPC	36580119.17	45352915361

B. Working Capital Tabel 6.3. Working Capital

No	Type of Expenses	Cost (Rp)
1	Raw Material Inventory	10773821627.54
2	In Process Inventory	16919665.50
3	Product Inventory	22333958456.60
4	Available Cost	22333958456.60
5	Extended Credit	44667916913.20

Total	701439456649.26

C. Direct Manufacturing Cost (DMC). Tabel 6.4. Direct Manufacturing Cost (DMC)

No	Type of Expenses	Cost (Rp)
1	Raw Material	129285859530.50
2	Labour Cost	204600000.00
3	Supervisor	306900000.00
4	Maintenance	36078772891.79
5	Plant Suplies	5411815933.77
6	Royalti and patent	3910000000.00
7	Utilitas	946207339.57
	Total	177985555695.63

D. Indirect Manufacturing Cos. Tabel 6.5. Indirect Manufacturing Cost

No	Type of Expenses	Cost (Rp)
1	Payroll Overhead	409200000
2	Laboratorium	409200000
3	Plant Overhead	2046000000
4	Packaging product and shipping	15000000000
	Total	17864400000

E. Total Manufactoring Cost. Tabel 6.6. Total Manufacturing Cost

No	Type of Expenses	Cost (Rp)
1	Direct Manufacturing Cost	177985555695.63
2	Indirect Manufacturing Cost	17864400000.00
3	Fixed Manufacturing Cost	72157545783.58
	Total	268007501479.21

F. Total Capital Investment. Tabel 6.7. Total Capital Invesment

No	Type of Expenses	Cost (Rp)
1	Fixed Capital Investment	601312881529.82
2	Working Capital	100126575119.44
	Total	701439456649.44

G. General Expence. Tabel 6.8. General Expence

No	Type of Expenses	Cost (Rp)
1	Administrasi	11250000000.00
2	Sales	18750000000.00
3	Finance	7500000000.00
4	Research	11250000000.00
	Total	48750000000.00

H. Total Production Cost. Tabel 6.9. Total Production Cost

No	Type of Expenses	Cost (Rp)
1	Manufacturing Cost	268007501479.21
2	General Expense	48750000000.00
	Total	316757501479.21

I. Fixed Manufacturing Cost (Fa). Tabel 6.10. Fixed Manufacturing Cost

No	Type of Expenses	Cost (Rp)
1	Depresiasi	54118159338
2	Property taxes	12026257631
3	Asuransi	6013128815
	Total	72157545784

J. Variable Cost (Va). Tabel 6.11. Variable Cost

No	Type of Expenses	Cost (Rp)
1	Raw Material	129285859530.50
2	Utilitas	946207339.57
3	Transport and packaging	15000000000
4	Royalty	3910000000
	Total	149142066870.07

K. Regulated Cost (Ra).

Tabel 6.12. Regulated Cost

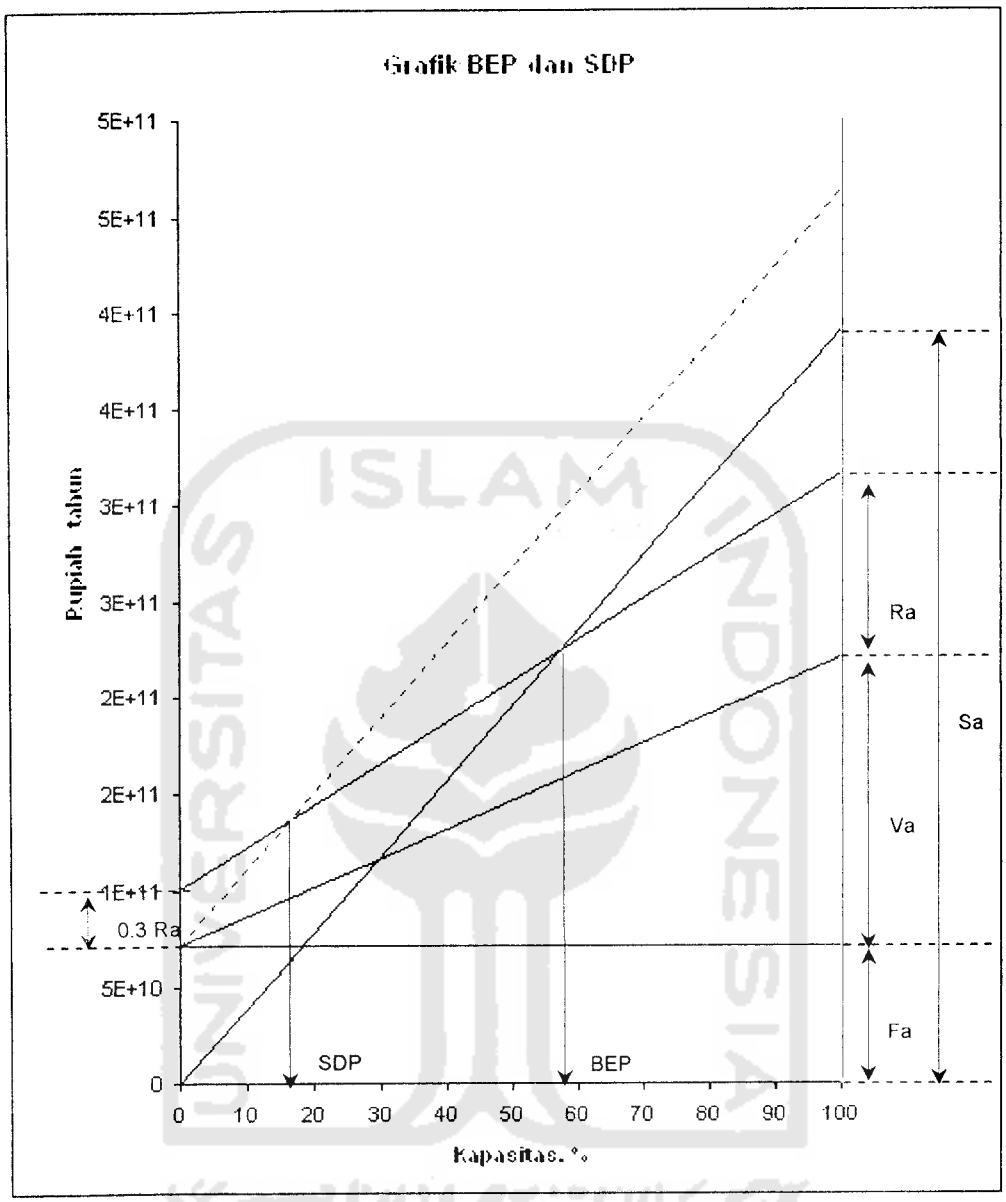
No	Type of Expenses	Cost (Rp)
1	Labour	2046000000.00
2	Payroll overhead	409200000
3	Supervise	306900000.00
4	Laboratorium	409200000
5	General Expence	48750000000.00
6	Maintenance	36078772891.79
7	Plant supplies	5411815933.77
8	Plant overhead	2046000000
	Total	95457888825.56

L. Analisa Kelayakan

Dari hasil analisan kelayakan pabrik diperoleh hasil sebagai berikut:

- ROI before taxes = 12.34 %
- ROI after taxes = 6.17%
- POT before taxes = 4.47 tahun
- POT after taxes = 6.18 tahun
- Break Even Ponit (BEP) = 57.5 %
- Shut Down Point (SDP) = 16.3 %
- Discounted Cash Flow = 28.8 %

Berdasarkan hasil tersebut diatas, dapat disimpulkan bahwa pabrik Minyak Goreng dari Kelapa dengan proses Fermentasi menarik dikaji dan layak didirikan.



Gambar 6.1. Grafik BEP dan SDP

FAK. TEKNOLOGI INDUSTRI
PERPUSTAKAAN
UII YOGYAKARTA