

BAB 6

ANALISIS KELAYAKAN PABRIK

6.1 Manajemen Perusahaan

Perusahaan adalah kegiatan pekerjaan dengan peralatan atau cara teratur bertujuan untuk mencari keuntungan dengan menghasilkan, mengolah, atau membuat barang-barang dan jasa. Dalam upaya tercapainya tujuan suatu perusahaan terdapat tiga unsur utama yang sangat mempengaruhi yakni bentuk, struktur, dan manajemen perusahaan. Pada perencanaan suatu perusahaan dimulai dengan pemberian nama dan lokasi berdiri perusahaan karena hal ini akan menjadi citra tersendiri bagi suatu perusahaan. Perusahaan merupakan suatu unit kegiatan ekonomi yang diorganisir dan dijalankan untuk menyediakan barang atau jasa bagi masyarakat dengan tujuan untuk memperoleh laba atau keuntungan. Untuk mendirikan suatu pabrik *Pengolahan Air Bersih* membutuhkan investasi yang cukup besar, maka bentuk usaha yang dipilih adalah Perseroan Terbatas (PT) yaitu PT. Water Treatment Indonesia.

Perseroan Terbatas merupakan suatu badan usaha yang didirikan oleh beberapa orang, dimana badan hukum ini memiliki kelayakan, hak, dan kewajiban sendiri, yang terpisah dari pendiri (Pemegang Saham), maupun pengurusnya (Komisaris dan Direksi).

Pabrik *Pengolahan Air Bersih* direncanakan terdapat 80 orang pegawai mulai dari SDM hingga operator yang berkerja dipabrik dan beroperasi selama 330 hari dalam setahun dengan waktu kerja 24 jam dalam sehari. Hari kerja unit produksi adalah Senin sampai hari Sabtu. Sisa hari yang bukan hari libur digunakan untuk perbaikan atau perawatan dan *shut down*. Dengan tujuan untuk menjaga kelancaran proses produksi serta mekanisme administrasi dan pemasaran maka waktu kerja karyawan diatur dengan sistem *Shift* dan *non-shift*.

Jadwal kerja shift berlaku bagi karyawan pada unit produksi dan dilakukan secara bergilir. Yang termasuk karyawan *Shift* antara lain:

- Unit Produksi
- Unit Utilitas
- Unit Quality Control (QC)
- Unit Pemeliharaan (Maintenance)
- Unit Gudang

- Keamanan

Jadwal kerja *Shift* berlaku bagi karyawan pada uni produksi dan dilakukan secara bergilir. Pembagian kerja karyawan dibagi dalam 3 grup, dimana masing-masing grup akan bekerja sesuai dengan waktu *shift* dalam satu minggu. Pengaturan jadwal kerja *shift* dapat dilihat pada Tabel 6.1.

Tabel 6. 1 Jam Kerja Karyawan Hari Senin - Kamis

<i>Shift</i>	Jam Kerja	Jam Istirahat
I	06.30 - 14.00	12.30 - 13.00
II	14.30 - 21.30	18.00 - 08.30
III	21.30 - 06.30	03.00 - 04.00

Untuk karyawan yang berkerja *shift* I dan II berkerja selama 7 jam kerja dihari Senin – Jum'at dengan waktu istirahat 30 menit dan Sabtu berkerja selama 5 jam kerja tanpa istirahat, untuk *shift* III berkerja selama 8 Jam dengan waktu istirahat 1 jam dihari Senin- Jum'at dan hari Sabtu libur. Untuk jam kerja hari Jum'at dan hari Sabtu dapat dilihat pada Tabel 6.2 dan Tabel 6.3.

Tabel 6. 2 Jam Kerja Karyawan Hari Jum'at

<i>Shift</i>	Jam Kerja	Jam Istirahat
I	06.30 - 14.30	11.45 - 12.45
II	14.30 - 22.00	18.00 - 08.30
III	22.00 - 07.00	03.00 - 04.00

Tabel 6. 3 Jam Kerja Karyawan Hari Sabtu

<i>Shift</i>	Jam Kerja	Jam Istirahat
I	07.00 - 12.00	-
II	12.00 – 17.30	15.30 – 16.00
III	Libur	-

Pembagian Jadwal Kerja *shit* dibagi menjadi pergrup. Dapat dilihat pada Tabel 6.4.

Tabel 6. 4 Pengaturan Jadwal Kerja Grup

<i>shift</i>	Minggu			
	1	2	3	4

I	A	B	C	A
II	B	C	A	B
III	C	A	B	C

Keterangan :

A : Grup Kerja I

B : Grup Kerja II

C: Grup Kerja III

Hari kerja untuk sistem *non-shift* berlaku untuk para karyawan kantor yang tidak terlibat langsung dalam kegiatan produksi, dan untuk pengamanan pabrik masuk full selama 24 jam dalam seminggu untuk libur digilir berdasarkan jadwal yang ditetapkan. Untuk sistem kerja *non-shift* dapat dilihat pada Tabel 6.5.

Tabel 6. 5 Jam Kerja Sistem non-shift

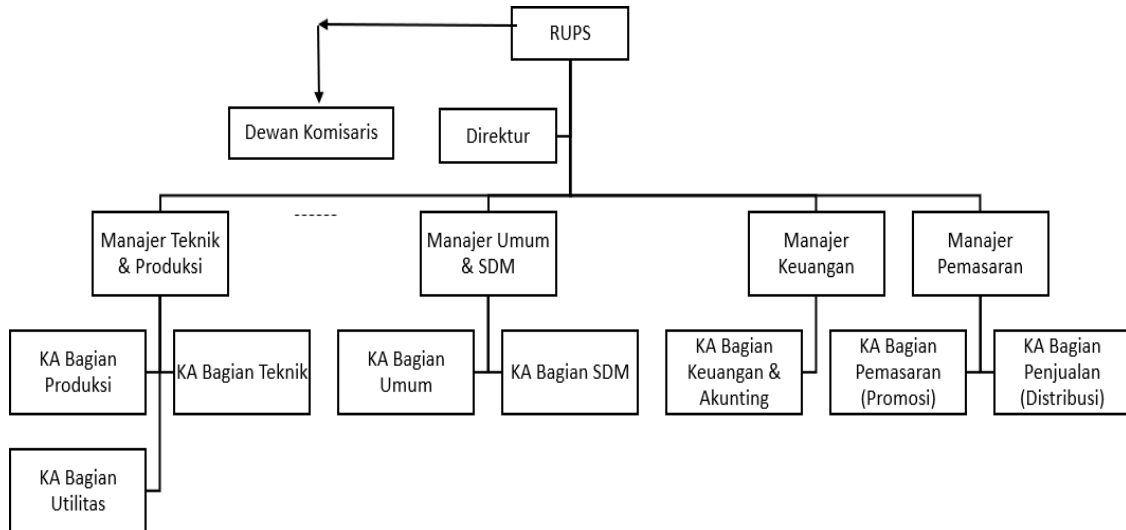
Hari	Jam Kerja	Jam Istirahat
Senin – Jum'at	07.00 - 16.00	12.00 – 13.00
Sabtu	Libur	-

6.1.1 Diagram organisasi

Struktur organisasi perusahaan disusun sebagaimana layaknya suatu badan usaha yang bergerak dalam industri dan perdagangan, yang membagi-bagi unit dalam organisasi secara fungsional. Struktur organisasi perusahaan terdiri dari fungsi-fungsi dan hubungan yang menyatakan keseluruhan kegiatan untuk mencapai sasaran. Dalam prarancangan pabrik *Pengolahan Air Bersih* ini, struktur organisasi yang dipilih adalah struktur organisasi garis.

Keuntungan dari struktur organisasi ini adalah:

- Struktur organisasinya sederhana dan jelas
- Pembagian tugas menjadi jelas antara pelaksana tugas pokok dan pelaksana tugas penunjang
- Wewenang dan tanggung jawab lebih mudah dipahami sehingga tidak terjadi kesimpangsiuran perintah dan tanggung jawab kepada karyawan
- Disiplin kerja dapat terlaksana dengan baik
- Mata rantai instruksi yang menghubungkan seluruh unit dalam organisasi berada di bawah organisasi yang jelas.



Gambar 6. 1 Diagram Organisasi Perusahaan

Berdasarkan Gambar 6.1 bagian-bagian dari kepengurusan perusahaan memiliki tugas dan wewenang yang berbeda antara satu bagian dengan bagian yang lain.

1. Rapat Umum Pemegang Saham (RUPS)

Rapat Umum Pemegang Saham (RUPS) merupakan kekuasaan tertinggi dalam perusahaan. Wewenang dalam RUPS adalah :

- Mengangkat dan memberhentikan Dewan Komisaris dan Direktur serta mengesahkan anggota pemegang saham bila ada yang bergabung maupun mengundurkan diri.
- Menetapkan pertanggung jawaban Dewan Komisaris dan Dewan Direktur atas mandat yang dipercayakan kepada mereka.
- Mengesahkan anggaran pendapatan dan biaya yang dibuat oleh Dewan Direktur.
- Menetapkan besar laba tahunan yang diperoleh untuk dibagikan untuk dibagikan dan dipakai kembali untuk penambahan modal demi kemajuan perusahaan.

2. Dewan Komisaris

Dewan ini merupakan wakil dari para pemegang saham yang berfungsi sebagai badan pengawas. Tugas dan wewenang Dewan Komisaris adalah :

- Memberikan pertanggung jawaban kepada Rapat Umum Pemegang Saham (RUPS).
- Mewakili para pemegang saham dalam mengawasi pekerjaan Direktur.

- Melaporkan hasil kerja secara rutin kepada pemegang saham.

3. Direktur

Direktur dipilih oleh RUPS untuk menjalankan kegiatan operasional perusahaan secara keseluruhan. Tugas dan wewenang Direktur adalah :

- Bertanggung jawab penuh atas jalannya kegiatan operasional perusahaan.
- Bertanggung jawab atas kinerja perusahaan kepada Rapat Umum Pemegang Saham (RUPS).
- Menetapkan kebijakan operasional perusahaan.
- Mengangkat dan memberhentikan karyawan.

4. Manajer

Dalam melaksanakan tugasnya, manajer mempunyai wewenang untuk merumuskan kebijakan yang berkaitan dengan proses produksi, marketing, keuangan dan personalia. Terdapat 4 manajer, yaitu :

1. Manajer Produksi dan Teknik
2. Manajer Umum dan SDM
3. Manajer Keuangan
4. Manajer Pemasaran

Adapun tugas manajer untuk masing-masing bagian sebagai berikut :

1. Manajer Produksi dan Teknik

Manajer Produksi dan Teknik mempunyai wewenang untuk merumuskan kebijakan teknik operasi pabrik dan mengawasi kesinambungan operasional pabrik. Manajer Produksi dan Teknik membawahi beberapa bagian sebagai berikut :

a) Kepala Bagian Produksi

- Mengawasi pelaksanaan operasi selama proses produksi berlangsung
- Mengawasi persediaan bahan baku dan penyimpanan hasil produksi serta transportasi hasil produksi

b) Kepala Bagian Keteknikan

- Mengawasi dan menyelenggarakan pemeliharaan dan peralatan
- Melaksanakan perbaikan serta kelancaran-kelancaran mesin peralatan produksi.

c) Kepala Bagian Utilitas

- Mengawasi kelancaran atas fungsional unit-unit sarana penunjang.
- Mengawasi pelaksanaan proses pengolahan air

2. Manajer Umum dan SDM

Manager Umum dan SDM mempunyai wewenang untuk melaksanakan tata laksana seluruh unsur dalam organisasi. Manajer Umum dan SDM membawahi beberapa bagian sebagai berikut :

a) Kepala Bagian Umum

- Memberikan pelayanan bagi semua unsur dalam organisasi di bidang kesejahteraan, fasilitas kesehatan dan keselamatan kerja bagi seluruh karyawan dan keluarganya.
- Mengatur dan meningkatkan hubungan kerjasama antara masyarakat sekitar.

b) Kepala Bagian SDM

- Membawahi seksi kepegawaian yang bertugas untuk menerima karyawan dan mengadakan pembinaan (*Technical Training*) serta pemutusan hubungan kerja
- Memberikan pelatihan dan pendidikan kepada para karyawan perusahaan

3. Manajer Keuangan

Manajer keuangan memiliki wewenang untuk merencanakan anggaran belanja dan pendapatan perusahaan, melakukan pengawasan terhadap keuangan perusahaan. Manajer keuangan membawahi beberapa bagian sebagai berikut :

a) Kepala Bagian Keuangan dan Akunting

- Mengawasi dan mengatur setiap pengeluaran untuk membeli bahan baku dan pemasukan dari penjualan produk.
- Mengatur dan melakukan pembayaran gaji karyawan

4. Manajer Pemasaran

Manajer pemasaran dan penjualan memiliki tugas dan tanggung jawab dalam melaksanakan pemasaran hasil produksi dan mendistribusikannya. Manajer Pemasaran dan Distribusi membawahi beberapa bagian sebagai berikut :

a) Kepala Bagian Pemasaran (Promosi)

- Bertanggung jawab atas seluruh kegiatan pemasaran yang dilakukan perusahaan yang termasuk promosi.
- Menentukan daerah pemasaran hasil produksi.

b) Kepala Bagian Penjualan (Distribusi)

- Melakukan kegiatan penjualan dan penyaluran barang-barang produksi ke tempat-tempat yang telah ditentukan pada bagian pemasaran dan promosi.
- Meningkatkan kerjasama dengan pihak-pihak terkait untuk kelancaran dan keamanan jalur distribusi.

5. Kepala seksi

Setiap kepala bagian dalam melaksanakan tugasnya dibantu oleh kepala seksi yang masing – masing membawahi kepala regu dan para operator. Kepala Seksi (Kasie) memiliki tugas dan tanggung jawab antara lain sebagai berikut :

- Memimpin bagiannya masing-masing agar berjalan dengan semestinya.
- Mengadakan pengawasan dan evaluasi atas semua kegiatan dalam bidangnya dan melaporkan kepada kepala bagian secara berkala.

6.1.2 Perincian Jabatan dan Penggolongan Gaji

Dalam pengelolaan sumber daya manusia (SDM), pertama-tama perlu dilakukan analisa jabatan (*job analysis*) untuk jabatan dalam organisasi perusahaan. Selanjutnya, disusun rincian atau deskripsi jabatan (*job description*) agar seluruh kegiatan perusahaan tercakup dalam deskripsi jabatan, tidak boleh ada jabatan yang tumpang tindih ataupun yang tidak diikuti. Untuk tenaga kerja diperlukan spesifikasi jabatan yang menyangkut jenjang pendidikan, kemampuan kerja (*skill*), jenis kelamin, dan lain-lain untuk memperoleh *the right man on the right place*. Tenaga kerja disusun berdasarkan tingkat kedudukan (jabatan) dan jenjang pendidikan seperti dapat dilihat pada Tabel 6.6 berikut :

Tabel 6. 6 Perincian Jabatan dan Penggolongan Gaji

No.	Jabatan	Jumlah	Jenjang Pendidikan	Gaji / Bulan (Rp)	Total (Rp)
			Minimum		
1	Dewan Komisaris	2	-	20.000.000	40.000.000
2	Direktur Utama	1	S2	40.000.000	40.000.000
3	Manajer	1	S1	15.000.000	15.000.000

Institut Teknologi Indonesia

4	Kepala Bagian	4	S1	12.000.000	48.000.000
5	Supervisor	4	S1	10.000.000	40.000.000
6	Sekretaris Direktur	1	S1	6.000.000	6.000.000
7	Sekretaris Manajer	1	S1	5.900.000	5.900.000
Karyawan Shift					
8	Proses				
	Ketua regu <i>shift</i>	3	SMA/SMK	4.500.000	13.500.000
	anggota <i>shift</i>	9	SMA/SMK	3.800.000	34.200.000
9	Utilitas				
	Ketua regu shift	3	SMA/SMK	4.300.000	12.900.000
	anggota <i>shift</i>	3	SMA/SMK	3.600.000	10.800.000
10	<i>Quality Control</i>	6	SMK	4.600.000	27.600.000
11	Maintenance				
	Ketua regu shift	3	S1	4.150.000	12.450.000
	anggota <i>shift</i>	3	D3	3.500.000	10.500.000
12	Gudang	2	SMA/SMK	2.800.000	5.600.000
13	K3	2	D3	5.300.000	10.600.000
14	Keamanan				
	Ketua regu <i>shift</i>	3	SMA/SMK	3.400.000	10.200.000
	anggota <i>shift</i>	2	SMA/SMK	3.200.000	6.400.000
Karyawan Non Shift					
15	R & D				
	Ketua Laboratorium	1	S1	5.800.000	5.800.000
	Staff R & D	3	SMA/SMK	5.100.000	15.300.000
16	Purchasing	1	S1	4.300.000	4.300.000
17	Administrasi Perkantoran	2	SMK	4.320.000	8.640.000
18	Staff IT	2	SMK		

				5.800.000	11.600.000
19	HRD	1	S1	4.800.000	4.800.000
20	Finance & Accounting	2	S1	5.000.000	10.000.000
21	Marketing & Promotion	2	S1	4.500.000	9.000.000
22	Sales & Distribution	2	S1	4.700.000	9.400.000
23	Public Relations	2	S1	3.200.000	6.400.000
25	Supir	6	SMA/SMK	2.900.000	17.400.000
26	<i>Cleaning Service</i>	3	SMA/SMK	1.800.000	5.400.000
TOTAL		80			457.690.000,00

6.2 Kelayakan Ekonomi

Dalam prancangan pabrik diperlukan analisa ekonomi untuk mendapatkan perkiraan-perkiraan mengenai jumlah investasi modal.

Pada perancangan pabrik dibutuhkan analisis ekonomi guna memperoleh deskripsi kelayakan penanaman modal pada kegiatan produksi dengan meninjau kebutuhan modal investasi, besar keuntungan, periode pengambilan modal investasi, Break Even Point (BEP), terhadap kapasitas produksi dan keuntungan yang didapat per tahun dengan kesimpulan kelayakan pendirian pabrik. Harga alat proses, upah pekerja, biaya pemasangan alat, harga tanah dan bangunan pabrik, serta hal lainnya ditaksir untuk memperkirakan besar investasi modal. Perkiraan tersebut dihitung berdasarkan kapasitas produksi, jenis dan harga bahan serta peralatan produksi dan penunjang. Adapun dasar perhitungan perkiraan harga alat berasal dari indeks harga pada Chemical Engineering Plant Cost Index dengan standar alat pada tahun 1997 hingga 2024.

6.2.1 Asumsi dan Parameter

Asumsi dan parameter yang digunakan pada analisis kelayakan ekonomi pendirian pabrik pengolahan air bersih dapat dilihat pada Tabel 6.2.

Tabel 6. 7 Asumsi dan Parameter untuk Analisis Kelayakan Ekonomi

Asumsi dan Parameter

Tipe pabrik	<i>Water treatment plant</i>
Metode estimasi	
Depresiasi	Flat
Hari kerja	330 hari
Umur pabrik	10 tahun
Lama konstruksi	1 tahun
Suku bunga pinjaman	10 %
Bank referensi	PT. Bank Nasional Indonesia. Tbk
Komposisi pemodalan	54 % modal sendiri 46 % pinjaman dari bank
1 USD	Rp. 14.700

6.2.2 Fixed Capital (Modal Tetap)

Tabel 6.8 menampilkan komponen-komponen biaya yang termasuk dalam kategori modal tetap pada pendirian pabrik pengolahan air bersih

Tabel 6. 8 Fixed Capital

A. Modal Investasi Tetap Langsung / Direct Fixed Capital Investment (DFCI)

NO.	Peralatan utama dan penunjang	A		Total Harga
1	Pengadaan alat (Peralatan Proses dan Utilitas)	100%	A	Rp 2.162.121.768
2	Instrumentasi dan control	30%	A	Rp 648.636.530
3	Instalasi	9%	A	Rp 194.590.959
4	Sistem perpipaan	60%	A	Rp 1.297.273.061
5	Instalasi listrik terpasang	15%	A	Rp 324.318.265
	Civil & Structural Cost			
6	Bangunan pabrik	60%	A	Rp 1.297.273.061
7	Fasilitas pelayanan dan Yard improvements	45%	A	Rp 972.954.795
9	Harga tanah (Land survey & cost)			Rp 22.300.000.000
10	Pembebasan tanah (Land acquisition)	6%	A	Rp 1.338.000.000
	DFCI tak terduga (perbaikan lahan)	3%		
	Total Modal Investasi Tetap Langsung (DFCI)		A'	Rp 30.535.168.439,21

Luas tanah		10000	m ²
Harga tanah	Rp	2.230.000,00	per m ²
Harga tanah keseluruhan	Rp	22.300.000.000,00	

B. Modal Investasi Tetap Tidak Langsung / Indirect Fixed Capital Investment (IFCI)

NO.	Keterangan		B	Total Harga
11	Keteknikan dan pengawasan	15%	A'	Rp 4.580.275.265,88
12	Biaya kontraktor dan konstruksi	5%	A'	Rp 1.526.758.421,96
	IFCI Tak terduga	10%	A'	Rp 3.053.516.843,92
Total Modal Investasi Tetap Tidak Langsung (IFCI)			B	Rp 9.160.550.531,76

$$\begin{aligned}
 \text{Total FCI} &= \text{DFCI} + \text{IFCI} \quad \text{Rp} \\
 &= \quad \quad \quad 39.695.718.970,97 \\
 &\quad \quad \quad \text{Rp} \\
 &\quad \quad \quad 3.969.571.897,10
 \end{aligned}$$

6.2.3 Modal kerja (working capital)

Working Capital Investment (WCI) atau investasi modal kerja merupakan modal yang digunakan untuk membiayai seluruh kegiatan perusahaan dari awal produksi (disebut produksi komersial) sampai terkumpulnya hasil penjualan dan cukup untuk memenuhi kebutuhan perputaran biaya operasional. Modal kerja dihitung untuk masa 3 bulan dengan jumlah hari kerja selama 90 hari. Tabel 6.9 menunjukkan komponen yang termasuk dalam penentuan modal kerja pada pendirian pabrik paper soap.

Tabel 6. 9 Modal Kerja

Biaya Lain-lain				
1	Biaya Pengemasan & Distribusi Produk	2%	Bahan Baku	81.000,00

2	Biaya Pengawasan Mutu	1%	Bahan Baku	40.500,00
3	Biaya Pemeliharaan dan Perbaikan	6%	FCI	2.381.743.138,26
4	Gaji Karyawan	3	x Gaji/bulan	1.204.200.000,00
		Subtotal Working Capital Investment (WCI)		3.586.064.638,26
	Bunga pinjaman selama konstruksi	10%	DFCI	Rp 3.053.516.843,92
Total Modal Investasi (TCI) = FCI + WCI + Bunga pinjaman				Rp 46.335.300.453,14

6.2.4 Biaya Produksi

Total biaya produksi (Total Production Cost) adalah salah satu dari tiga dasar basis perhitungan di antaranya yaitu basis harian, basis unit suatu produk, dan basis tahunan. Pabrik pengolahan air bersih yang didirikan menggunakan basis tahunan dalam penentuan total biaya produksi.

Total biaya produksi terdiri dari manufacturing cost. Manufacturing cost merupakan biaya yang diperlukan untuk membuat suatu produk selama proses produksi. Semua biaya yang berhubungan dengan operasi manufaktur ataupun secara fisik dengan peralatan proses produksi termasuk dalam manufacturing cost. Biaya pengeluaran tersebut dibagi menjadi tiga kategori di antaranya :

1. Direct Production Cost / Biaya Produksi Langsung
2. Fixed Charges / Biaya tetap
3. Plant Overhead

Direct Production Cost / Biaya produksi langsung merupakan biaya yang dikeluarkan untuk keperluan operasional pabrik, termasuk biaya yang terkait langsung dengan proses produksi. Jenis biaya seperti ini merupakan pengeluaran untuk bahan baku, tenaga kerja operasi langsung, pemeliharaan dan perbaikan peralatan operasi, perlengkapan operasi, dan

lain-lain yang berhubungan dengan manufacturing operation. Beberapa elemen dari biaya produksi langsung ini termasuk ke dalam variable cost, yaitu biaya yang dapat berubah nilainya akibat adanya perubahan kapasitas produksi.

Fixed Charges / Biaya tetap merupakan biaya yang dari tahun ke tahun akan tetap konstan atau tidak berubah nilainya apabila adanya perubahan kapasitas produksi.

Kemudian Plant Overhead merupakan biaya yang digunakan seperti layanan keamanan, layanan medis, overhead gaji karyawan (termasuk tunjangan liburan, jaminan social, dan asuransi jiwa) dan lain sebagainya, biaya tersebut sama dengan biaya tetap atau biaya yang tidak berubah dengan adanya perubahan laju produksi. Tabel 6.10 menunjukkan biaya produksi pada tahun pertama pabrik paper soap didirikan

Tabel 6. 10 Biaya Produksi Tahun Pertama dan Kedua

TAHUN				I		II	
KAPASITAS PRODUKSI				80%		90%	
BIAYA PRODUKSI (PRODUCT COST)				Fixed Cost	Variable Cost	Fixed Cost	Variable Cost
A.	Biaya Manufacturing (Manufacturing Cost)						
1.	Biaya Manufacturing Langsung (DMC)						
a.	Biaya Bahan Baku			Rp -	Rp 11.880.000,00	Rp -	Rp 14.701.500,00
b.	Gaji Karyawan			Rp 5.579.460.000,00		Rp 6.137.406.000,00	
c.	Biaya Pemel	2%	DFCI	Rp 446.000.000,00		Rp 468.300.000,00	
d.	Biaya Royal	0,5%	TS	Rp -	Rp 117.880.000,00	Rp -	Rp 145.876.500,00
e.	Biaya Labor	0,5%	BB	Rp -	Rp 59.400,00	Rp -	Rp 73.507,50
f.	Biaya penge	2,0%	BB	Rp -	Rp 237.600,00	Rp -	Rp 294.030,00
g.	Biaya sarana penunjang			Rp 973.440.000,00	Rp -	Rp 1.070.784.000,00	Rp -
h.	Biaya start up			Rp 315.000,00		Rp 346.500,00	
	Total Biaya Manufacturing Langsung (DMC)			Rp 6.999.215.000,00	Rp 130.057.000,00	Rp 7.676.836.500,00	Rp 160.945.537,50
	Biaya Plant	20%	(b+c)	Rp 1.205.092.000,00		Rp 1.321.141.200,00	
	Biaya Manufacturing Tetap (FMC)						
2.	Depresiasi			Rp 1.359.840.712,30		Rp 1.223.856.641,07	
3.	Pajak Bumi	0,1%		Rp 2.635.273,06		Rp 2.898.800,37	
a.	Biaya asuran	0,5%	DFCI	Rp 152.675.842,20		Rp 167.943.426,42	
b.	Total Biaya Manufacturing Tetap (FMC)			Rp 1.515.151.827,56		Rp 1.394.698.867,86	
B.	Pengeluaran Umum (General Expenses)			Rp -		Rp -	
a.	Biaya admin	5%	b	Rp 278.973.000,00		Rp 306.870.300,00	
b.	Biaya distrib	10%	f	Rp -	Rp 23.760,00	Rp -	Rp 29.403,00
c.	Bunga Bank			Rp 2.137.461.790,74		Rp 2.137.461.790,74	
d.	Angsuran Pokok			Rp 2.137.461.790,74		Rp 2.137.461.790,74	
	Total Pengeluaran Umum			Rp 4.553.896.581,49	Rp 23.760,00	Rp 4.581.793.881,49	Rp 29.403,00
	Total Biaya			Rp 14.273.355.409,05	Rp 130.080.760,00	Rp 14.974.470.449,35	Rp 160.974.940,50
	Total Biaya Produksi (TPC)			Rp 14.403.436.169,05		Rp 15.135.445.389,85	

Tabel 6. 11 Biaya Produksi Tahun Ketiga dan Keempat

TAHUN				III		IV	
KAPASITAS PRODUKSI				100%		100%	
BIAYA PRODUKSI (PRODUCT COST)				Fixed Cost	Variable Cost	Fixed Cost	Variable Cost
A.	Biaya Manufacturing (Manufacturing Cost)						
1.	Biaya Manufacturing Langsung (DMC)						
a.	Biaya Bahan Baku			Rp -	Rp 17.968.500,00		Rp 19.765.350,00
b.	Gaji Karyawan			Rp 6.751.146.600,00		Rp 7.426.261.260,00	
c.	Biaya Pemel	2%	DFCI	Rp 491.715.000,00		Rp 516.300.750,00	
d.	Biaya Royal	0,5%	TS	Rp -	Rp 178.293.500,00		Rp 196.122.850,00
e.	Biaya Labora	0,5%	BB	Rp -	Rp 89.842,50		Rp 98.826,75
f.	Biaya penge	2,0%	BB	Rp -	Rp 359.370,00		Rp 395.307,00
g.	Biaya sarana penunjang			Rp 1.177.862.400,00	Rp -	Rp 1.295.648.640,00	Rp -
h.	Biaya start up			Rp 419.265,00		Rp 419.265,00	
	Total Biaya Manufacturing Langsung (DMC)			Rp 8.421.143.265,00	Rp 196.711.212,50	Rp 9.238.629.915,00	Rp 216.382.333,75
	Biaya Plant	20%	(b+c)	Rp 1.448.572.320,00		Rp 1.588.512.402,00	
	Biaya Manufacturing Tetap (FMC)						
2.	Depresiasi			Rp 1.101.470.976,97		Rp 991.323.879,27	
3.	Pajak Bumi d	0,1%		Rp 3.188.680,40		Rp 3.507.548,44	
a.	Biaya asuran	0,5%	DFCI	Rp 184.737.769,06		Rp 203.211.545,96	
b.	Total Biaya Manufacturing Tetap (FMC)			Rp 1.289.397.426,43		Rp 1.198.042.973,68	
B.	Pengeluaran Umum (General Expenses)			Rp -			
a.	Biaya admin	5%	b	Rp 337.557.330,00		Rp 371.313.063,00	
b.	Biaya distrib	10%	f	Rp -	Rp 35.937,00		Rp 39.530,70
c.	Bunga Bank			Rp 1.923.715.611,67		Rp 1.709.969.432,60	
d.	Angsuran Pokok			Rp 2.137.461.790,74		Rp 2.137.461.790,74	
	Total Pengeluaran Umum			Rp 4.398.734.732,41	Rp 35.937,00	Rp 4.218.744.286,34	Rp 39.530,70
Total Biaya				Rp 15.557.847.744	Rp 196.747.150	Rp 16.243.929.577	Rp 216.421.864
Total Biaya Produksi (TPC)				Rp 15.754.594.893,34		Rp 16.460.351.441,47	

Tabel 6. 12 Biaya Produksi Tahun Kelima dan Keenam

TAHUN				V		VI	
KAPASITAS PRODUKSI				100%		100%	
BIAYA PRODUKSI (PRODUCT COST)				Fixed Cost	Variable Cost	Fixed Cost	Variable Cost
A.	Biaya Manufacturing (Manufacturing Cost)						
1.	Biaya Manufacturing Langsung (DMC)						
a.	Biaya Bahan Baku				Rp 21.741.885,00		Rp 23.916.073,50
b.	Gaji Karyawan			Rp 8.168.887.386,00		Rp 8.985.776.124,60	
c.	Biaya Pemel	2%	DFCI	Rp 542.115.787,50		Rp 569.221.576,88	
d.	Biaya Royal	0,5%	TS		Rp 215.735.135,00		Rp 237.308.648,50
e.	Biaya Labora	0,5%	BB		Rp 108.709,43		Rp 119.580,37
f.	Biaya penge	2,0%	BB		Rp 434.837,70		Rp 478.321,47
g.	Biaya sarana penunjang			Rp 1.425.213.504,00	Rp -	Rp 1.567.734.854,40	Rp -
h.	Biaya start up			Rp 461.191,50		Rp 507.310,65	
	Total Biaya Manufacturing Langsung (DMC)			Rp 10.136.677.869,00	Rp 238.020.567,13	Rp 11.123.239.866,53	Rp 261.822.623,84
	Biaya Plant	20%	(b+c)	Rp 1.742.200.634,70		Rp 1.910.999.540,30	
	Biaya Manufacturing Tetap (FMC)						
2.	Depresiasi			Rp 765.814.851,96		Rp 689.233.366,76	
3.	Pajak Bumi d	0,1%		Rp 3.858.303,29		Rp 4.244.133,62	
a.	Biaya asuran	0,5%	DFCI	Rp 223.532.700,56		Rp 245.885.970,62	
b.	Total Biaya Manufacturing Tetap (FMC)			Rp 993.205.855,81		Rp 939.363.471,00	
B.	Pengeluaran Umum (General Expenses)						
a.	Biaya admin	5%	b	Rp 408.444.369,30		Rp 449.288.806,23	
b.	Biaya distrib	10%	f		Rp 43.483,77		Rp 47.832,15
c.	Bunga Bank			Rp 1.496.223.253,52		Rp 1.282.477.074,45	
d.	Angsuran Pokok			Rp 2.137.461.790,74		Rp 2.137.461.790,74	
	Total Pengeluaran Umum			Rp 4.042.129.413,57	Rp 43.483,77	Rp 3.869.227.671,42	Rp 47.832,15
	Total Biaya			Rp 16.914.213.773	Rp 238.064.051	Rp 17.842.830.549	Rp 261.870.456
	Total Biaya Produksi (TPC)			Rp	17.152.277.823,97	Rp	18.104.701.005,22

Tabel 6. 13 Biaya Produksi Tahun Ketujuh dan Kedelapan

TAHUN				VII		VIII	
KAPASITAS PRODUKSI				100%		100%	
BIAYA PRODUKSI (PRODUCT COST)				Fixed Cost	Variable Cost	Fixed Cost	Variable Cost
A.	Biaya Manufacturing (Manufacturing Cost)						
1.	Biaya Manufacturing Langsung (DMC)						
a.	Biaya Bahan Baku			Rp	26.307.680,85	Rp	28.938.448,94
b.	Gaji Karyawan			Rp	8.985.776.124,60	Rp	10.872.789.110,77
c.	Biaya Pemeliharaan	2%	DFCI	Rp	597.682.655,72	Rp	627.566.788,50
d.	Biaya Royalti	0,5%	TS		Rp 261.039.513,35		Rp 287.143.464,69
e.	Biaya Laboratorium	0,5%	BB		Rp 131.538,40		Rp 144.692,24
f.	Biaya pengujian	2,0%	BB		Rp 526.153,62		Rp 578.768,98
g.	Biaya sarana penunjang			Rp	1.724.508.339,84	Rp	1.896.959.173,82
h.	Biaya start up			Rp	558.041,72	Rp	613.845,89
	Total Biaya Manufacturing Langsung (DMC)			Rp	11.308.525.161,87	Rp	13.397.928.918,98
	Biaya Plant	20%	(b+c)	Rp	1.916.691.756,06	Rp	2.300.071.179,85
	Biaya Manufacturing Tetap (FMC)						
2.	Depresiasi			Rp	620.310.030,09	Rp	558.279.027,08
3.	Pajak Bumi dan Bangunan	0,1%		Rp	4.668.546,98	Rp	5.135.401,68
a.	Biaya asuransi	0,5%	DFCI	Rp	270.474.567,68	Rp	297.522.024,44
b.	Total Biaya Manufacturing Tetap (FMC)			Rp	895.453.144,74	Rp	860.936.453,20
B.	Pengeluaran Umum (General Expenses)						
a.	Biaya administrasi	5%	b	Rp	449.288.806,23	Rp	543.639.455,54
b.	Biaya distribusi	10%	f		Rp 52.615,36		Rp 57.876,90
c.	Bunga Bank			Rp	854.984.716,30	Rp	641.238.537,22
d.	Angsuran Pokok			Rp	2.137.461.790,74	Rp	2.137.461.790,74
	Total Pengeluaran Umum			Rp	3.441.735.313,27	Rp	3.322.339.783,51
	Total Biaya			Rp	17.562.405.376	Rp	19.881.276.336
	Total Biaya Produksi (TPC)			Rp	17.850.462.877,54	Rp	20.198.139.587,28

Tabel 6. 14 Biaya Produksi Tahun Kesembilan dan Kesepuluh

TAHUN				IX		X	
KAPASITAS PRODUKSI				100%		100%	
BIAYA PRODUKSI (PRODUCT COST)				Fixed Cost	Variable Cost	Fixed Cost	Variable Cost
A.	Biaya Manufacturing (Manufacturing Cost)						
1.	Biaya Manufacturing Langsung (DMC)						
a.	Biaya Bahan Baku				Rp 31.832.293,83		Rp 35.015.523,21
b.	Gaji Karyawan			Rp 11.960.068.021,84		Rp 13.156.074.824,03	
c.	Biaya Pemel	2%	DFCI	Rp 658.945.127,93		Rp 691.892.384,33	
d.	Biaya Royal	0,5%	TS		Rp 315.857.811,15		Rp 347.443.592,27
e.	Biaya Labora	0,5%	BB		Rp 159.161,47		Rp 175.077,62
f.	Biaya penge	2,0%	BB		Rp 636.645,88		Rp 700.310,46
g.	Biaya sarana penunjang			Rp 2.086.655.091,21	Rp -	Rp 2.295.320.600,33	Rp -
h.	Biaya start up			Rp 675.230,48		Rp 742.753,52	
	Total Biaya Manufacturing Langsung (DMC)			Rp 14.706.343.471,45	Rp 348.485.912,33	Rp 16.144.030.562,20	Rp 383.334.503,56
	Biaya Plant	20%	(b+c)	Rp 2.523.802.629,95		Rp 2.769.593.441,67	
	Biaya Manufacturing Tetap (FMC)						
2.	Depresiasi			Rp 502.451.124,37		Rp 452.206.011,93	
3.	Pajak Bumi d	0,1%		Rp 5.648.941,84		Rp 6.213.836,03	
a.	Biaya asuran	0,5%	DFCI	Rp 327.274.226,89		Rp 360.001.649,58	
b.	Total Biaya Manufacturing Tetap (FMC)			Rp 835.374.293,10		Rp 818.421.497,54	
B.	Pengeluaran Umum (General Expenses)						
a.	Biaya admin	5%	b	Rp 598.003.401,09		Rp 657.803.741,20	
b.	Biaya distrib	10%	f		Rp 63.664,59		Rp 70.031,05
c.	Bunga Bank			Rp 427.492.358,15		Rp 213.746.179,07	
d.	Angsuran Pokok			Rp 2.137.461.790,74		Rp 21.374.617.907,44	
	Total Pengeluaran Umum			Rp 3.162.957.549,99	Rp 63.664,59	Rp 22.246.167.827,72	Rp 70.031,05
	Total Biaya			Rp 21.228.477.944	Rp 348.549.577	Rp 41.978.213.329	Rp 383.404.535
	Total Biaya Produksi (TPC)			Rp 21.577.027.521,41		Rp 42.361.617.863,74	

6.2.5 Depresiasi

- Periode depresiasi menurut SK Menteri Keuangan No.139/KMK-03/2013 adalah :
 - 5 tahun atau 20% per tahun untuk kendaraan
 - 10 tahun atau 10% per tahun untuk mesin-mesin industri kimia
 - 20 tahun atau 5% per tahun untuk bangunan
 - 5 tahun atau 20% per tahun untuk IFCI tanpa salvage value (amortisasi)

Tabel 6. 15 Nilai depresiasi

Tahun	Kendaraan	DFCI tanpa Tanah, bangunan dan kendaraan	Bangunan	Nilai Depresiasi IFCI	Jumlah Nilai Depresiasi
1	Rp 96.308.976,8 2	Rp 209.043.061, 32	Rp 117.032.245, 40	Rp 895.806.431, 41	Rp 1.318.190.714 ,94
2	Rp 86.678.079,1 4	Rp 188.138.755, 19	Rp 105.329.020, 86	Rp 806.225.788, 26	Rp 1.186.371.643 ,44
3	Rp 78.010.271,2 2	Rp 169.324.879, 67	Rp 94.796.118,7 7	Rp 725.603.209, 44	Rp 1.067.734.479 ,10
4	Rp 70.209.244,1 0	Rp 152.392.391, 70	Rp 85.316.506,8 9	Rp 653.042.888, 49	Rp 960.961.031,1 9
5	-Rp 63.188.319,6 9	Rp 137.153.152, 53	Rp 76.784.856,2 0	Rp 587.738.599, 64	Rp 738.488.288,6 9
6	-Rp 56.869.487,7	Rp 123.437.837,	Rp 69.106.370,5	Rp 528.964.739,	Rp 664.639.459,8

	2	28	8	68	2
7	-Rp 51.182.538,9 5	Rp 111.094.053, 55	Rp 62.195.733,5 2	Rp 476.068.265, 71	Rp 598.175.513,8 4
8	-Rp 46.064.285,0 5	Rp 99.984.648,1 9	Rp 55.976.160,1 7	Rp 428.461.439, 14	Rp 538.357.962,4 5
9	-Rp 41.457.856,5 5	Rp 89.986.183,3 8	Rp 50.378.544,1 6	Rp 385.615.295, 23	Rp 484.522.166,2 1
10	-Rp 37.312.070,8 9	Rp 80.987.565,0 4	Rp 45.340.689,7 4	Rp 347.053.765, 70	Rp 436.069.949,5 9
TOTAL					Rp 7.993.511.209 ,26

6.2.6 Penjualan dan Keuntungan

Pemenuhan kebutuhan konsumen merupakan tujuan utama dari berdirinya sebuah perusahaan untuk tujuan bisnis. Selisih antara harga yang dibayarkan oleh konsumen dengan biaya yang dikeluarkan untuk mewujudkan produk yang dijual oleh perusahaan, diketahui sebagai keuntungan. Dalam suatu kegiatan perusahaan, keuntungan berguna untuk membiayai kebutuhan operasional perusahaan, untuk menyiapkan perusahaan di masa depan, dan sebagai suatu premi atas risiko yang ditempuh oleh perusahaan dalam mengelola bisnis. Apabila tidak ada keuntungan, perusahaan tidak dapat beroperasi bahkan tidak akan memiliki umur panjang ke depannya.

Makna untuk selisih antara pendapatan penjualan bersih dengan total seluruh biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan disebut dengan laba dan rugi. Bila selisih antara pendapatan penjualan bersih dengan total seluruh biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan

mempunyai nilai positif artinya perusahaan memperoleh keuntungan atau laba, namun apabila sebaliknya bila selisih antara pendapatan penjualan bersih dengan total seluruh biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan bernilai negatif artinya perusahaan mengalami kerugian. Perhitungan laba dan rugi memberikan gambaran kemampuan perusahaan dalam mengembalikan modal investasi serta besar pajak perseroan. Laba yang didapatkan sangat tergantung pada penerimaan dan pengeluaran biaya pabrik. Besarnya pajak penghasilan perseroan yang harus dibayar sesuai dengan besarnya laba kotor yang diperoleh dan dihitung berdasarkan UU. No. 36 Tahun 2008 tentang Undang-Undang Pajak Penghasilan (PPh) dengan isi sebagai berikut :

Penghasilan Kena Pajak	Tarif Pajak (%)
1. s/d Rp 50 juta	5
2. Rp 50 juta s/d 250 juta	15
3. Rp 250 juta s/d 500 juta	25
4. > Rp 500 juta	30

Tabel 6. 16 Proyeksi Penjualan dan Keuntungan

Tahun	Penjualan	Biaya Produksi	Keuntungan kotor	Penghasilan kena pajak	PPh (Rp)	Keuntungan Bersih
	(Rp)	(Rp)	(Rp)		30%	(Rp)
1	Rp 23.576.000.000,00	Rp 14.403.436.169,05	Rp 9.172.563.830,95	Rp 7.812.723.118,65	Rp 2.343.816.935,59	Rp 5.468.906.183,05
2	Rp 29.175.300.000,00	Rp 15.135.445.389,85	Rp 14.039.854.610,15	Rp 3.703.637.466,49	Rp 1.111.091.239,95	Rp 2.592.546.226,54
3	Rp 35.658.700.000,00	Rp 15.754.594.893,34	Rp 19.904.105.106,66	Rp 10.601.509.677,36	Rp 3.180.452.903,21	Rp 7.421.056.774,15
4	Rp 39.224.570.000,00	Rp 16.460.351.441,47	Rp 22.764.218.558,53	Rp 14.391.882.672,17	Rp 4.317.564.801,65	Rp 10.074.317.870,52
5	Rp 43.147.027.000,00	Rp 17.152.277.823,97	Rp 25.994.749.176,03	Rp 18.598.661.181,62	Rp 5.579.598.354,49	Rp 13.019.062.827,14
6	Rp 47.461.729.700,00	Rp 18.104.701.005,22	Rp 29.357.028.694,78	Rp 22.700.549.499,81	Rp 6.810.164.849,94	Rp 15.890.384.649,87
7	Rp 52.207.902.670,00	Rp 17.850.462.877,54	Rp 34.357.439.792,46	Rp 28.366.608.516,99	Rp 8.509.982.555,10	Rp 19.856.625.961,89

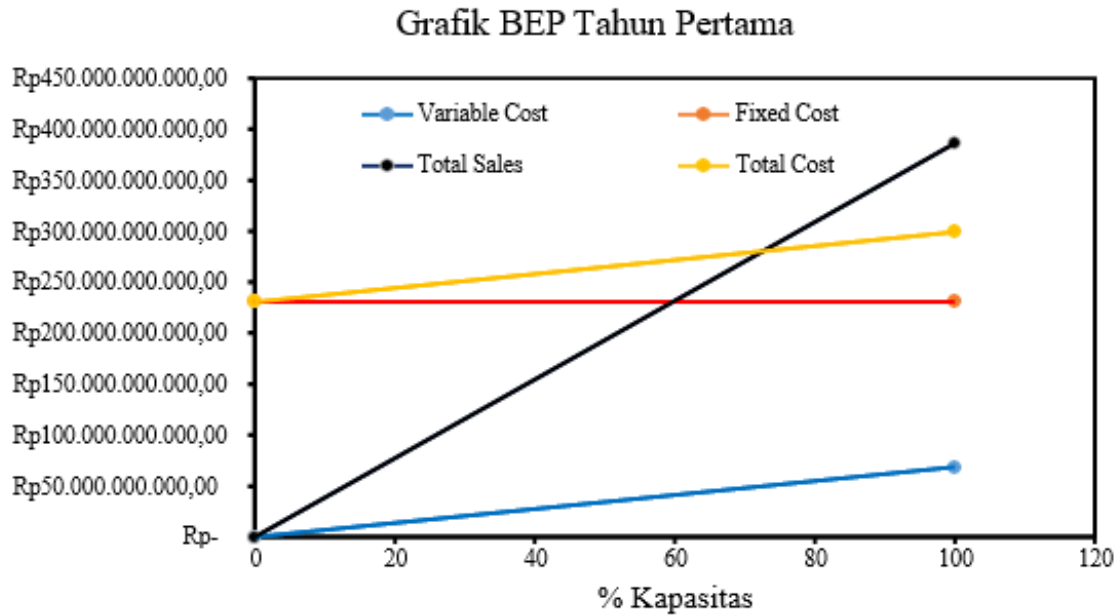
8	Rp 57.428.692.937,00	Rp 20.198.139.587,28	Rp 37.230.553.349,72	Rp 31.838.805.201,79	Rp 9.551.641.560,54	Rp 22.287.163.641,25
9	Rp 63.171.562.230,70	Rp 21.577.027.521,41	Rp 41.594.534.709,29	Rp 36.741.961.376,15	Rp 11.022.588.412,85	Rp 25.719.372.963,31
10	Rp 69.488.718.453,77	Rp 42.361.617.863,74	Rp 27.127.100.590,03	Rp 22.759.784.590,21	Rp 6.827.935.377,06	Rp 15.931.849.213,15

6.2.7 Break Even Point

Break Even Point (BEP) atau titik impas adalah persen kapasitas produksi dimana nilai total penjualan bersih sama dengan nilai total biaya yang dikeluarkan perusahaan dalam kurun waktu 1 tahun. BEP bermanfaat untuk mengendalikan kegiatan operasional perusahaan, antara lain mengendalikan total produksi, total penjualan, dan mengendalikan keuangan pada tahun buku berjalan. Tabel 6.16 menunjukkan persentase BEP dari tahun pertama hingga tahun ke sepuluh.

Tabel 6. 17 Break Even Point

Tahun	Hasil Penjualan Produksi		Total		Pengeluaran		BEP		
	(Total Sales)		Fixed Cost		Variabel Cost		(%)		
1	Rp	23.576.000.000,00	Rp	14.273.355.409,05	Rp	130.080.760,00	Rp	14.403.436.169,05	61%
2	Rp	29.175.300.000,00	Rp	14.974.470.449,35	Rp	160.974.940,50	Rp	15.135.445.389,85	52%
3	Rp	35.658.700.000,00	Rp	15.557.847.743,84	Rp	196.747.149,50	Rp	15.754.594.893,34	44%
4	Rp	39.224.570.000,00	Rp	16.243.929.577,02	Rp	216.421.864,45	Rp	16.460.351.441,47	42%
5	Rp	43.147.027.000,00	Rp	16.914.213.773,07	Rp	238.064.050,90	Rp	17.152.277.823,97	39%
6	Rp	47.461.729.700,00	Rp	17.842.830.549,24	Rp	261.870.455,98	Rp	18.104.701.005,22	38%
7	Rp	52.207.902.670,00	Rp	17.562.405.375,95	Rp	288.057.501,58	Rp	17.850.462.877,54	34%
8	Rp	57.428.692.937,00	Rp	19.881.276.335,54	Rp	316.863.251,74	Rp	20.198.139.587,28	35%
9	Rp	63.171.562.230,70	Rp	21.228.477.944,50	Rp	348.549.576,92	Rp	21.577.027.521,41	34%
10	Rp	69.488.718.453,77	Rp	41.978.213.329,13	Rp	383.404.534,61	Rp	42.361.617.863,74	61%



Gambar 6. 2 Grafik BEP Tahun Pertama

Berdasarkan Gambar 6.2 dapat diketahui bahwa titik BEP merupakan kapasitas produksi, dengan titik potong sebesar (61%), yang mana total sales sama dengan total cost. Pada titik tersebut perusahaan belum mendapatkan laba. Jika ingin mendapatkan laba maka perusahaan harus memproduksi diatas BEP atau dalam hal ini, perusahaan harus memproduksi di atas (61%) dan keuntungan yang diperoleh semakin besar. Menurut grafik diatas, laba akan diperoleh Ketika kurva total sales di atas kurva total cost sebelum titik BEP, kurva total sales posisinya dibawah dibawah kurva total cost, yang artinya perusahaan berada pada kondisi rugi. Sedangkan setelah titik BEP kurva total sales berada diatas total cost .

6.2.8 Analisis Ekonomi

Kelayakan didirikannya pabrik paper soap didasarkan pada nilai Net Cash Flow at Present Value (NCF@PV), Minimum Payback Period (MPP), dan Internal Rate of Return (IRR) yang telah diperhitungkan. Minimum Payback Period (MPP) merupakan jangka waktu minimum pengembalian modal investasi. Pengembalian berdasarkan laba bersih ditambah nilai sisa (salvage value) yang biasanya disebut sebagai Nominal Cash Flow (NCF). Salvage Value adalah nilai sisa atau harga jual yang diberikan kepada asset pada akhir masa gunanya. Perhitungan MPP dapat dilakukan dengan cara membandingkan total modal investasi dan laba sesudah pajak penghasilan (PPh) ditambah salvage value dengan memperhitungkan nilai sekarang (present value).

Internal Rate of Return (IRR) merupakan indikator tingkat efisiensi dari suatu investasi. IRR digunakan dalam menentukan apakah investasi layak atau tidak. Investasi dapat dilakukan apabila laju pengembaliannya (rate of return) lebih besar dari pada laju pengembalian apabila melakukan investasi di tempat lain (bunga bank, dll). Analisa IRR dilakukan untuk menilai kelayakan pendirian suatu pabrik. IRR menggambarkan suatu tingkatan suku bunga yang memberikan nilai total sama dengan TCI. Bila bunga bank yang ada di perbankan selama usia pabrik lebih kecil dari IRR, maka pendirian pabrik adalah layak, begitu pula sebaliknya. Tabel 6.15 menunjukkan kalkulasi Net Cash Flow at Present Value (NCF@PV) pabrik paper soap dari awal pabrik didirikan hingga tahun ke sepuluh. Adapun parameter yang harus dihitung sebagai berikut :

1. NPV

Net Present Value (NPV) merupakan selisih antara *Present Value* arus kas (pendapatan) dengan *Present Value* arus biaya (*cost*). NPV menunjukan keuntungan bersih yang diterima dari suatu pabrik selama umur pabrik tersebut pada tingkat *discount rate* tertentu.

2. NCFPV

Net Cash Flow Present Value (NCF PV) berguna untuk menghitung nilai sekarang dari suatu deret angsuran seragam di masa yang akan datang dari suatu jumlah tunggal yang telah disama ratakan pada akhir periode pada suatu tingkat bunga.

3. MPP

Minimum Payback Periode (MPP) adalah periode atau jangka waktu minimum pengembalian modal investasi.

(Keterangan : Suku bunga tahunan 10 % Bank BNI) = asumsi suku bunga bank tetap

Rumus umum :

$$Disc.Factor = \frac{1}{(1 + i)^{tahun}}$$

$$NCF\ PV = NCF\ Nominal \times Disc.\ Factor$$

Tabel 6. 18 Kalkulasi Net Cash Flow at Present Value

Tahun	NCF Nominal	Suku Bunga	Disc.Factor	NCF PV	Akumulasi
		i			
0	-Rp 46.335.300.453,14	0,10	1,00	Rp 46.335.300.453,14	-Rp 46.335.300.453,14
1	-Rp 5.468.906.183,05	0,10	0,91	Rp 4.971.732.893,68	-Rp 51.307.033.346,83
2	-Rp 2.592.546.226,54	0,10	0,83	Rp 2.142.600.187,23	-Rp 53.449.633.534,05
3	-Rp 7.421.056.774,15	0,10	0,75	Rp 5.575.549.792,75	-Rp 59.025.183.326,81
4	-Rp 10.074.317.870,52	0,10	0,68	Rp 6.880.894.659,19	-Rp 65.906.077.985,99
5	Rp 13.019.062.827,14	0,10	0,62	Rp 8.083.813.715,61	-Rp 73.989.891.701,61
6	Rp 15.890.384.649,87	0,10	0,56	Rp 8.969.707.873,38	Rp 82.959.599.574,99
7	Rp 19.856.625.961,89	0,10	0,51	Rp 10.189.588.813,02	Rp 93.149.188.388,00
8	Rp 22.287.163.641,25	0,10	0,47	Rp 10.397.126.322,59	Rp 103.546.314.710,59
9	Rp 25.719.372.963,31	0,10	0,42	Rp 10.907.524.819,77	Rp 114.453.839.530,36
10	Rp 15.931.849.213,15	0,10	0,39	Rp 6.142.417.552,33	Rp 120.596.257.082,69

Pada Tabel 6.9 dapat dilihat bahwa NCFPV menjadi bernilai positif pada Bunga berjalan (10%) Dengan demikian nilai *minimum payment period* ini dapat dihitung sebagai berikut :

Rumus umum :

$$MPP = n + \frac{(a - b)}{(c - b) \times 1 \text{ tahun}}$$

Dimana :

n : Tahun terakhir dimana jumlah arus kas masih belum bisa menutup investasi mula-mula

a : Jumlah investasi mula-mula

b : Jumlah kumulatif arus kas pada tahun ke-n

c : Jumlah kumulatif arus kas pada tahun ke-n+1

maka, MPP yang diperoleh sebagai berikut :

MPP = 6 tahun 7 bulan 2 hari

6.2.9 Kesimpulan kelayakan pendirian pabrik

Kelayakan didirikannya pabrik *Instalasi Pengolahan Air* didasarkan pada nilai *Net Cash Flow Present Value* (NCF PV), MPP, dan IRR dengan nilai sebagai berikut :

Tabel 6. 19 Hasil Analisis Ekonomi

Parameter Analisis	Nilai
NCFPV di tahun ke-10	Rp 714.677.379.923
IRR	47,3%
MPP	6 tahun 7 bulan 2 hari