

## BAB VI

### ANALISIS KELAYAKAN PABRIK

#### 6.1 Manajemen Perusahaan

Perusahaan merupakan tempat yang terjadinya pada kegiatan produksi terdapat barang atau jasa. Dalam perusahaan ini terdapat faktor produksi yang terkumpul. Mulai dari tenaga kerja, modal, sumber daya alam, dan kewirausahaan. Pada definisi lainnya yaitu perusahaan adalah suatu Lembaga yang menyediakan barang ataupun jasa untuk dijual ke masyarakat dengan tujuan meraih laba atau keuntungan.

Dalam perencanaan suatu perusahaan dengan diawali pemberian nama perusahaan dan lokasi berdirinya perusahaan dikarenakan nama perusahaan akan menjadi sebuah objek citra tersendiri perusahaan tersebut, berikut rincian bentuk perusahaan:

Nama Perusahaan : PT. PROGYLDA CHEMICAL

Bentuk : Perseroan Terbatas (PT)

Lapangan Usaha : Industri Propilen Glikol

Lokasi Perusahaan : Gresik

Perseroan Terbatas adalah badan usaha yang terdiri dari beberapa orang, yang memiliki kekayaan, hak, dan kewajibannya sendiri, terpisah dari pendiri (pemegang saham), serta dari pengurus (komisaris dan pengurus). Perseroan Terbatas memiliki beberapa keuntungan, antara lain:

- a. Kelangsungan perusahaan yang lebih terjamin karena perusahaan tidak tergantung kepada satu pihak dan kepemilikannya bisa berganti-ganti.
- b. Kekayaan perusahaan terpisah dari kekayaan pribadi pemilik saham.
- c. Pengurusan perusahaan terpisah dari pemegang saham (pemilik perusahaan), sehingga tanggung jawab pengurusan perusahaan berada pada pengelola.
- d. Kemungkinan bisa menambah modal agar lebih mudah berkembang.

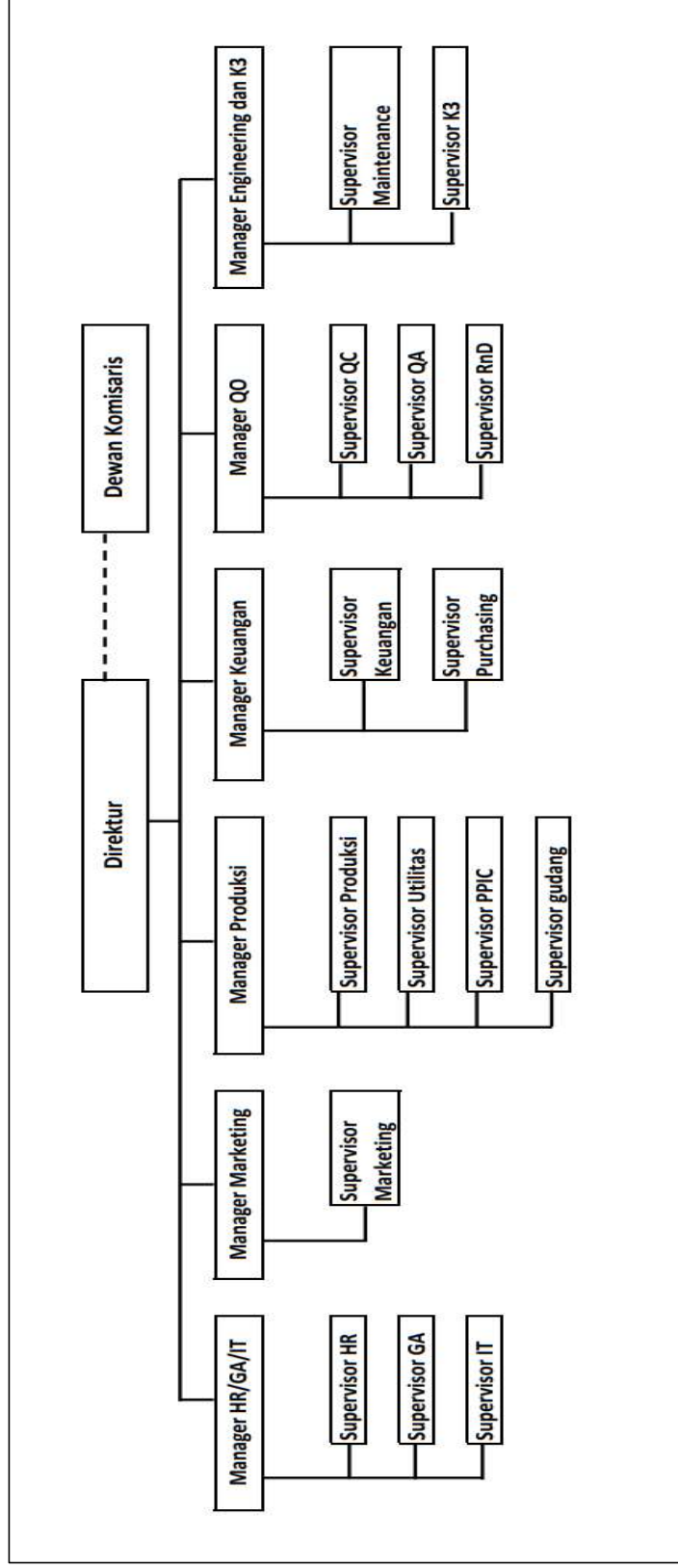
### 6.1.1 Diagram Organisasi

Untuk mencapai efisiensi, ketetapan dan kejelasan pekerjaan, diperlukan pekerja yang baik atau struktur organisasi yang sesuai. Struktur ini menentukan kelancaran operasi dan rasa tanggung jawab setiap pekerja sehingga produktivitas perusahaan dapat berjalan lancar dan berkembang.

Struktur organisasi perusahaan disusun sebagai badan usaha yang bergerak di bidang industri dan perdagangan, yang mengatur pembagian fungsional organisasi. Struktur organisasi suatu perusahaan terdiri dari fungsi dan hubungan yang mengatur keseluruhan aktivitas untuk mencapai tujuan bersama dalam perencanaan pabrik propilen glikol. Struktur organisasi yang dipilih adalah struktur organisasi garis. Keuntungan dari struktur organisasi ini adalah:

1. Struktur organisasi yang sederhana dan jelas
2. Dalam pembagian tugas jelas diantara pelaksana tugas pokok dan pelaksana tugas penunjang
3. Hak dan kewajiban lebih mudah dipahami dan dilaksanakan, tanpa kesalahan perintah dan tanggung jawab pegawai
4. Rantai instruksi yang menghubungkan unit-unit di instansi yang langsung berada di bawah organisasi jelas
5. Disiplin dan efisien kerja dapat tercapai

Bagan struktur organisasi PT. PROGYLDA CHEMICAL dapat dilihat pada Gambar 6.1.



Gambar 6.1 Bagan Struktur Organisasi Prancangan Pabrik Propilen Glikol

Dalam menjalankan tugas, Direktur terdapat dibantu oleh 6 *Manager*, yaitu:

1. *Human Resource, General Affair, Information and Technology Manager*, terdiri dari:
  - Supervisor HR, berfungsi untuk melakukan *recruitment* dan memberikan pelatihan & peningkatan skill untuk pekerja.
  - Supervisor GA, berfungsi untuk bertugas dan bertanggung jawab dalam pengadaan sarana dan prasarana yang dibutuhkan dalam pelaksanaan kegiatan.
  - Supervisor IT, berfungsi untuk merawat dan memantau jaringan & Data *software* maupun *Hardware*.
2. *Marketing Manager*, terdiri dari:
  - Supervisor Marketing, berfungsi untuk memantau target penjualan produk yang telah ditetapkan oleh perusahaan agar tercapai.
3. *Manager Production*, terdiri dari:
  - Supervisor produksi, berfungsi untuk memastikan kondisi proses dengan berjalan yang baik mulai dari bahan baku hingga menjadi produk.
  - Supervisor Utilitas, berfungsi untuk melakukan pengontrolan teknis pada mesin utilitas dan instalasi.
  - Supervisor PPIC, berfungsi untuk bertanggung jawab pada perencanaan berupa control proses produksi baik kebutuhan bahan baku dan proses produksi.
  - Supervisor Gudang, berfungsi untuk bertanggung jawab dalam mengawasi dan mengelola operasi gudang.
4. *Finance Manager*, terdiri dari:
  - Supervisor keuangan, berfungsi untuk mengelola *cash flow* perusahaan secara menyeluruh (pengiriman uang, setor bank, dan sebagainya)
  - Supervisor *Purchasing*, berfungsi untuk mengkoordinasikan pembeli atau penyediaan produk dan layanan yang diperlukan bagi perusahaan untuk menjalankan aktivitasnya.
5. *Quality Operation Manager*, terdiri dari:

- Supervisor *Quality Assurance*, berfungsi untuk memastikan terpenuhinya parameter kualitas dan keamanan mulai dari bahan baku, proses produksi dan hasil produksi hingga diterima oleh pelanggan.
- Supervisor *Research and Development*, berfungsi untuk mengkoordinasikan dan memastikan pengembangan terhadap proses dan produk berjalan secara optimal.
- Supervisor *Quality Control*, berfungsi untuk memantau dan menguji perkembangan semua produk yang diproduksi oleh perusahaan.

6. *Engineering and OHS Manager*, terdiri dari:

- Supervisor *Maintenance*, berfungsi untuk melakukan koordinasi pekerjaan dalam perawatan dan memastikan *equipment* dalam kondisi siap.
- Supervisor K3, berfungsi untuk memastikan seluruh pekerja sadar akan kepentingan memakai alat pelindung diri dan memeriksa mengenai kelayakan alat pelindung diri.

### 6.1.2 Perincian Jabatan dan Penggolongan Gaji

Untuk menentukan di mana karyawan dan sumber daya manusia dibutuhkan dalam struktur organisasi perusahaan, diperlukan analisa pekerjaan yang kemudian dijabarkan dan diorganisasikan secara rinci. Selain itu, tenaga kerja dapat dibagi dan disesuaikan dari tingkat Pendidikan, jenis kelamin, jumlah yang dibutuhkan dan gaji yang sesuai untuk posisi tersebut. Hal ini dapat dilihat pada Tabel 6.1.

Tabel 6.1 Perincian jabatan dan Penggolongan Gaji

No.	Jabatan	Jumlah	Jenjang Pendidikan	Total/Orang	Total
			Minimum	(IDR)	(IDR)
1.	Direktur	1	S1	44.000.000	44.000.000
2.	Dewan Komisaris	3	-	27.600.000	82.800.000
3.	Manager	6	S1	19.400.000	116.400.000
<b>Karyawan Shift</b>					
4.	<b>Production</b>				

	- Leader (Produksi, Utilitas, PPIC, Gudang)	8	D3-S1	8.400.000	67.200.000
	- Staff (Utilitas, PPIC, Gudang)	11	D3-S2	6.800.000	74.800.000
	- Operator (Produksi)	100	SMK-D3	6.500.000	650.000.000
	<b>Quality Operation</b>				
	- Spv (QC, QA, Rnd)	3	S1	11.200.000	33.600.000
5.	- Leader (QC, QA, Rnd)	3	D3-S1	8.400.000	25.200.000
	- Analyst (QC, QA, Rnd)	25	SMK-D3	6.800.000	170.000.000
	<b>Engineering dan K3</b>				
	- Spv (QC, QA, Rnd)	2	S1	11.200.000	22.400.000
6.	- Staff (Maintenance dan K3)	12	D3-S1	7.300.000	87.600.000
	<b>Security</b>				
7.	Chief	1	SLTA-D3	6.600.000	6.600.000
	Anggota Keamanan	24	SLTA/SMK	5.500.000	132.000.000
	<b>Gudang</b>				
8.	- Operator Forklift	4	SLTA/SMK	6.500.000	26.000.000
	<b>Karyawan Non Shift</b>				
	<b>IT</b>				
9.	- Spv	1	S1	11.200.000	11.200.000

	- Staff (Hardware, Software dan Data)	2	S1	7.300.000	14.600.000
<b>10.</b>	<b>HRGA</b>				
	- Spv (HR, GA)	3	S1	11.200.000	33.600.000
	- Staff (HR, GA)	6	D3-S1	6.800.000	40.800.000
	- Office Boy	3	SLTA/SMK	5.500.000	16.500.000
	- Super Operasional	4	SLTA/SMK	5.500.000	22.000.000
<b>11.</b>	<b>Marketing</b>				
	- Spv (Marketing)	1	S1	11.200.000	11.200.000
	- Sales Executive	4	S1	8.400.000	33.600.000
	- Staff Admin	2	D3	6.800.000	13.600.000
<b>12.</b>	<b>Keuangan</b>				
	- Spv (Finance & Purchasing)	2	S1	11.200.000	22.400.000
	- Staff (Akuntan, Pajak, Purchasing)	6	D3-S1	6.800.000	40.800.000
<b>13.</b>	<b>Engineering</b>				
	- Spv (Maintenance)	1	S1	11.200.000	11.200.000
	- Staff Admin	2	D3-S1	6.800.000	13.600.000
<b>14.</b>	<b>Production</b>				
	- Spv (Produksi, Utilitas, PPIC, Gudang)	4	S1	11.200.000	44.800.000
	- Staff Admin (Produksi, PPIC)	2	D3-S1	6.800.000	13.600.000
<b>TOTAL</b>		<b>246</b>			<b>1.882.100.000</b>

## 6.2 Kelayakan Ekonomi

Kelayakan ekonomi di dapat dari suatu analisa ekonomi, analisa ekonomi digunakan untuk menentukan apakah investasi dalam pengembangan dan kegiatan produksi dapat dianggap layak selama periode waktu tertentu atau tidak. Analisa ekonomi diperiksa melalui kebutuhan investasi modal, besarnya laba yang diperoleh, lama waktu investasi, kemungkinan pengembalian modal dan titik impas volume produksi.

### 6.2.1 Asumsi dan Parameter

Asumsi dan parameter yang digunakan pada analisis kelayakan ekonomi pendirian pabrik propilen glikol dapat dilihat pada Tabel 6.2.

**Tabel 6.2 Asumsi dan Parameter untuk Analisis Kelayakan Ekonomi**

<b>Asumsi dan Parameter</b>	
Tipe Pabrik	<i>Liquid-gas processing plant</i>
Depresiasi	10% <i>Flat</i>
Hari kerja	330 hari
Umur pabrik	10 tahun
Lama konstruksi	1 tahun
Suku bunga pinjaman	8%
Bank referensi	Bank Rakyat Indonesia
Komposisi pemodalan	70% modal sendiri
	30% pinjaman dari bank
1 USD	Rp. 15.000



### 6.2.2 Fixed Capital (Modal Tetap)

Tabel 6.3 menunjukkan pada komponen-komponen biaya yang termasuk dalam kategori modal tetap pada pendirian pabrik propilen glikol.

Tabel 6.3 Fixed Capital

No.	Komponen	P%	Biaya (Rp)
<b>A. DIRECT COST</b>			
<b>Mechanical Equipment Costs</b>			
1.	Peralatan utama dan penunjang		Rp. 104.257.423.795
2.	Pemasangan mesin dan peralatan (termasuk isolasi dan pengecatan)	47,0	Rp. 49.000.989.184
3.	Instrumentasi dan kontrol terpasang	18,0	Rp. 18.766.336.283,23
4.	Sistem perpipaan	66,0	Rp. 68.809.899705,19
5.	Instalasi listrik terpasang	11,0	Rp. 11.468.316.617,53
6.	Bangunan	18,0	Rp. 18.766.336.283,23
7.	Tanah		Rp. 85.395.600.000,00
8.	Fasilitas pelayanan	70	Rp. 72.980.196.657,02
	<b>Sub Total</b>		Rp. 429.445.098.525,96
9.	DFCI tak terduga	20	Rp. 85.889.019.705,19
<b>Total Direct Cost</b>			Rp. 515.334.118.231,16
<b>B. INDERECT COST</b>			
10.	Prainvestasi	3	Rp. 15.460.023.546,93
11.	Keteknikan dan pengawasan	33,0	Rp. 170.060.259.016,28
12.	Biaya kontraktor dan kontruksi	41	Rp. 211.286.988.474,77
13.	Bunga pinjaman selama masa kontruksi		Rp. 28.636.376.000
14.	<i>Trial Run</i>		Rp. 21.109.663.474,18
	<b>Sub Total</b>		Rp. 446.553.310.512,17
15.	IFCI tak terduga	20	Rp. 89.310.662.102,43
<b>Total Inderect Cost</b>			Rp. 535.863.972.614,61
<b>FIXED CAPITAL</b>			Rp. 1.051.198.090.845,77

### 6.2.3 Working Capital (Modal Kerja)

Modal kerja adalah sejumlah modal yang harus dikeluarkan untuk melakukan kegiatan produksi, modal ini digunakan untuk pembelian bahan baku, persediaan sarana penunjang, biaya pengemasan, distribusi produk, biaya pengawasan mutu, biaya pemeliharaan & perbaikan, dan gaji karyawan. Untuk melakukan simulasi modal kerja ini, kita menggunakan analisa selama 90 hari. Dapat dilihat pada Tabel 6.4.

**Tabel 6.4 Modal Kerja**

<b>Komponen</b>	<b>P(%)</b>	<b>Biaya (IDR)</b>
Persediaan bahan baku proses		Rp. 99.757.017.683
Persediaan sarana penunjang		Rp. 1.190.600.740,57
Biaya pengemasan & distribusi produk	0,50	Rp. 498.785.088,41
Biaya pengawasan mutu	0,50	Rp. 498.785.088,41
Biaya pemeliharaan dan perbaikan	2	Rp. 10.306.682.364,62
Gaji karyawan, 3 Bulan		Rp. 5.646.300.000,00
<b>Sub Total</b>		Rp. 117.900.446.896,23
WCI tak terduga	20	Rp. 23.580.089.379,25
<b>Total Modal Kerja (WCI)</b>		Rp. 141.480.536.275,47

### 6.2.4 Biaya Produksi

Biaya produksi adalah besarnya biaya yang dikeluarkan untuk menjamin kelangsungan proses produksi dalam suatu industri. Biaya manufaktur umumnya dibagi menjadi dua kategori, yaitu Biaya *Manufacturing* Langsung (DMC) dan Biaya *Manufacturing* Tetap (FMC). DMC mencakup biaya bahan baku, gaji karyawan, biaya laboratorium dan lainnya. Sedangkan FMC mencakup biaya depresiasi, asuransi, pajak, dan lainnya. Pada perhitungan biaya produksi di tahun pertama dapat dilihat pada Tabel 6.5.

Tabel 6.5 Biaya Produksi

Komponen	P(%)	Biaya (IDR)
<b>Biaya <i>Manufacturing</i> Langsung (DMC)</b>		
Biaya bahan baku		Rp. 422.816.367.375,099
Gaji Karyawan		Rp. 25.031.930.000,000
Biaya Pemeliharaan dan Perbaikan		Rp. 10.306.682.364,623
Biaya Royalti dan Paten		Rp. 4.428.902.500,000
Biaya Laboratorium		Rp. 2.114.081.836,876
Biaya pengemasan produk		Rp. 2.114.081.836,876
Biaya sarana penunjang		Rp. 5.708.624.257,721
Biaya <i>Start Up</i>		Rp. 23.220.629.821,602
<b>Total Biaya <i>Manufacturing</i> Langsung (DMC)</b>		Rp. 495.741.299.992,796
<b>Biaya <i>Manufacturing</i> Tetap (FMC)</b>		
Depresiasi		Rp. 100.475.447.414,422
Pajak Bumi dan Bangunan		Rp. 75.423.170,521
Biaya asuransi		Rp. 2.576.670.591,156
Biaya Plant Overhead		Rp. 7.067.722.472,925
<b>Total Biaya <i>Manufacturing</i> Tetap (FMC)</b>		Rp. 103.127.541.176,099
<b>Total Biaya Produksi (TPC)</b>		Rp. 725.524.619.325,507

### 6.2.5 Pengeluaran Umum (General Expenses)

Pengeluaran umum adalah dana umum yang dikeluarkan untuk membayar keperluan kantor, administrasi, distribusi, penjualan, bunga bank dan cicilan pokok. Pada pengeluaran umum di tahun pertama dapat dilihat pada Tabel 6.6.

**Tabel 6.6 Pengeluaran Umum (*General Expenses*)**

<b>Komponen</b>	<b>Biaya (IDR)</b>
Biaya administrasi	Rp. 1.251.596.500,000
Biaya distribusi dan penjualan	Rp. 211.408.183,688
Bunga bank + Cicilan pokok	Rp. 118.125.051.000,000
<b>Total Pengeluaran Umum</b>	<b>Rp. 119.588.055.683,688</b>

### 6.2.6 Penjualan dan Keuntungan

Penjualan dan keuntungan pada pabrik propilen glikol dapat dilihat pada Tabel 6.7.

Tabel 6.7 Proyeksi Penjualan dan Keuntungan (dalam juta rupiah)

Tahun	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Komponen</b>											
Kapasitas produksi (%)	-	80%	90%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Kapasitas penjualan (%)	-	80%	90%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Pendapatan	-	8,858,E+11	1,096,E+12	1,340,E+12	1,474,E+12	1,621,E+12	1,783,E+12	1,962,E+12	2,158,E+12	2,373,E+12	2,611,E+12
Biaya produksi	-	6,059,,E+11	7,040,E+11	8,215,E+11	8,866,E+11	9,600,E+11	9,845,E+11	1,134,E+12	1,236,E+12	1,326,E+12	1,455,E+12
Pengeluaran umum	-	1,196,E+11	1,125,E+11	1,056,E+11	9,859,E+10	2,136,E+09	2,350,E+09	2,585,E+09	2,843,E+09	3,127,E+09	3,440,E+09
Keuntungan kotor	-	1,603,E+11	2,832,E+11	4,127,E+11	4,885,E+11	6,589,E+11	7,963,E+11	8,313,E+11	9,187,E+11	1,044,E+12	1,153,E+12
Depresiasi	-	1,00,E+11	9,00,E+10	8,06,,E+10	7,24,E+10	6,50,E+10	5,85,E+10	5,27,E+10	4,75,E+10	1,95,E+10	1,83,E+10
Bunga pinjaman	2,864,E+10	2,864,E+10	2,148,E+10	1,432,E+10	7,159,E+09	-	-	-	-	-	-
Penghasilan kena pajak	-	1,603,E+11	2,832,E+11	4,127,E+11	4,885,E+11	6,589,E+11	7,963,E+11	8,313,E+11	9,187,E+11	1,044,E+12	1,153,E+12
PPH (%)	-	25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%
Keuntungan bersih	-	1,202,E+11	2,124,E+11	3,095,E+11	3,664,E+11	4,942,E+11	5,972,E+11	6,234,E+11	6,891,E+11	7,831,E+11	8,645,E+11

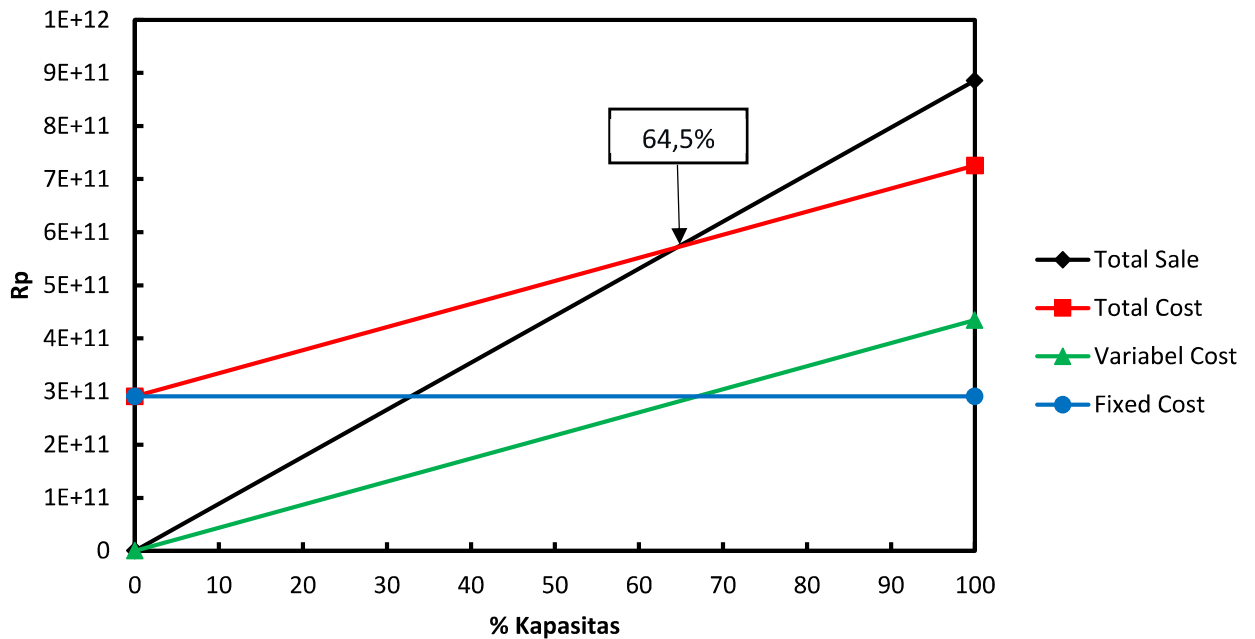
**6.2.7 Break Even Point (BEP)**

BEP atau *Break Even Point* merupakan kapasitas dimana pabrik tidak laba atau rugi, artinya total penjualan sama dengan total ongkos produksi. Maka hal ini kemungkinan bahwa kerugian perusahaan sudah dilewatkan dan tersisa hanyalah menghasilkan keuntungan. Kesimpulannya, BEP adalah indikator yang menunjukkan bahwasannya pada biaya produksi secara keseluruhan dengan berhasil dicover oleh pendapatan dari hasil penjualan. Dapat dilihat pada Tabel 6.8 dan Gambar 6.2.

**Tabel 6.8 Break Even Point (dalam juta rupiah)**

Tahun	Total	Total	Total	BEP
	<i>Fixed Cost (Rp)</i>	<i>Variabel Cost (Rp)</i>	<i>Penjualan (Rp)</i>	(%)
1	290.990.911.087	434.533.708.239	885.780.500.000	64,5
2	278.772.730.996	534.209.991.644	1.096.153.368.750	49,5
3	269.858.633.433	657.232.233.711	1.339.743.006.250	39,5
4	262.282.131.629	722.955.457.082	1.473.717.306.875	34,9
5	166.891.322.408	795.251.002.791	1.621.089.037.563	20,2
6	112.100.310.975	874.776.103.070	1.783.197.941.319	12,3
7	174.309.173.857	955.945.037.381	1.961.517.735.451	17,3
8	180.460.526.674	1.058.474.682.574	2.157.669.508.996	16,4
9	164.952.697.774	1.164.326.993.186	2.373.436.459.895	13,6
10	177.368.075.174	1.280.759.692.504	2.610.780.105.885	13,3

### BEP Tahun Pertama



Gambar 6.2 Grafik BEP Tahun Pertama

Gambar 6.2 merupakan grafik yang menunjukkan BEP di tahun pertama produksi. Ada terdapat 4 parameter pengukuran pada grafik tersebut, yaitu garis yang menunjukkan *fixed cost*, *variabel cost*, *total sales*, dan *total cost*. Maka terdapat satu garis lurus mendatar di dalam grafik. Garis ini yang menunjukkan besaran *fixed cost* yang harus dikeluarkan oleh sebuah industri baik di kapasitas produksi sebesar 0% hingga 100%, artinya biaya ini merupakan biaya dengan nilai tetap dan harus dibayarkan dan tidak dipengaruhi besaran produksi yang ada.

Kemudian pada *variabel cost* yaitu biaya yang nilainya fapat berubah bergantung dari jumlah kapasitas produksi, semakin besar kapasitas produksi maka semakin tinggi pula biaya variabelnya. Sedangkan *total cost* adalah total biaya dari *fixed cost* dan *variabel cost*. Biaya ini menunjukkan total besaran biaya yang dikeluarkan oleh sebuah perusahaan.

Kemudian garis *total sales* adalah garis yang menunjukkan jumlah pendapatan yang diperoleh dari penjualan. Dari grafik terlihat bahwa garis *total sales* akan memotong garis *total cost* di suatu titik. Hal ini menunjukkan bahwa pendapatan yang diperoleh sama dengan biaya total yang dikeluarkan, sehingga garis berikutnya adalah jumlah laba bersih

yang diperoleh. Disebutkan bahwa nilai BEP akan terjadi jika nilai penjualan mencapai 64,5% dari 100% kapasitas produksi.

### 6.2.8 Analisis Ekonomi

Analisis ekonomi adalah rangkaian terakhir dari evaluasi hasil pra rancangan pabrik. Dengan analisis ekonomi dapat diketahui apakah pada pra rancangan yang telah dibuat layak dilanjutkan ke tahap selanjutnya atau tidak. Terdapat beberapa parameter pengukuran pada analisis ekonomi yaitu NPV, IRR, MPP, dan NCFPV.

NPV adalah selisih antara pengeluaran dan pemasukan yang telah didiskon dengan menggunakan *social opportunity cost of capital* sebagai diskon faktor. Dengan kata lain, itu adalah arus kas yang diperkirakan pada masa depan yang didiskontokan saat ini. Untuk menghitung NPV diperlukan data tentang perkiraan biaya investasi, biaya operasi, dan biaya pemeliharaan serta perkiraan manfaat atau keuntungan proyek yang direncanakan. Akibatnya, perhitungan NPV menggunakan teknik arus kas yang didiskontokan.

*Internal Rate of Return (IRR)* yang merupakan ukuran tingkat efisiensi dari suatu investasi. Suatu proyek atau investasi dapat dilaksanakan jika laju pengembalian (*rate of return*) lebih tinggi dari laju pengembalian untuk investasi di tempat lain (bunga deposito bank, reksadana, dan lain-lain). *Internal rate of return (IRR)* digunakan untuk menentukan apakah investasi dilaksanakan atau tidak, biasanya digunakan untuk acuan bahwa nilai investasi harus lebih tinggi dari *Minimum attractive rate of return (MARR)*. MARR merupakan laju pengembalian minimum dari suatu investasi yang berani dilakukan oleh seorang investor.

MPP atau *Minimum Payback Period* menurut Dian Wijayanto (2012:247) mengatakan bahwa periode minimum yang diperlukan untuk menutup kembali pengeluaran investasi awal (*initial cash investment*). Berdasarkan definisi Abdul Choliq *et al.* (2004), *Payback Period* adalah jangka waktu di mana investasi yang telah dikeluarkan dan keuntungan yang diperoleh dari proyek yang telah direncanakan kembali.



Tabel 6.9 Kalkulasi Net Cash Flow at Present Value (dalam juta rupiah)

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Keuntungan bersih	-	120.191	212.377	309.489	366.359	494.210	597.241	623.447	689.050	783.117	864.489
S. bunga (i)	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%
Disc. Factor	1,00	0,93	0,86	0,79	0,74	0,68	0,63	0,58	0,54	0,50	0,46
NCF	-1.192.679	220.667	302.344	390.133	438.728	559.224	655.716	676.102	736.519	802.649	1.021.475
Pinjaman	357.954	357.954	268.466	178.977	89.488.675	-	-	-	-	-	-
Nominal bunga	28.636	28.636	21.477	14.318	7.159	-	-	-	-	-	-
NCFPV	-1.192.679	204.322	259.212	309.701	322.478	380.599	413.213	394.499	397.919	401.525	473.141

Melalui proses kalkulasi diketahui bahwa NCFPV di tahun ke-10 akan bernilai 0 pada nilai suku bunga sebesar 32,93%. Oleh karena itu, nilai IRR untuk pendirian pabrik propilen glikol ini dengan angka sebesar 32,93%, yang lebih besar dari suku bunga pinjaman yang ditawarkan oleh BRI yang berfungsi sebagai referensi untuk pendirian pabrik ini.

Pada tabel 6.10 dapat dilihat bahwa NCFPV menjadi nilai positif di tahun ke-5. Dengan demikian *minimum payback period* pabrik propilen glikol ini dapat dihitung sebagai berikut.

Tabel 6.10 Penentuan Minimum Payback Period

Tahun	NCF nominal (Rp)	Faktor Diskon		NCFPV (Rp)	Akumulasi (Rp)
		1/(1+0,08)^n			
0	- 1.192.678.627.121	1,00		- 1.192.678.627.121	- 1.192.678.627.121
1	220.667.357.920	0,93		204.321.627.704	- 988.356.999.417
2	302.344.984.514	0,86		259.212.092.348	- 729.144.907.069
3	390.133.905.921	0,79		309.700.872.835	- 419.44.034.233
4	438.728.272.565	0,74		322.478.377.601	- 96.965.656.632
5	559.224.766.516	0,68		380.598.979.456	283.633.322.824
6	655.716.329.871	0,63		413.212.514.936	696.845.837.760
7	676.102.233.868	0,58		394.499.159.678	1.091.344.997.438
8	736.519.926.428	0,54		397.918.799.064	1.489.263.796.502
9	802.649.969.140	0,50		401.524.818.030	1.890.788.614.533
10	1.021.475.997.595	0,46		473.141.030.321	2.363.929.644.854

Rumus penentuan Minimum Payback Period:

$$MPP : \frac{x_1 - x_2}{x_1 - x_3} = \frac{y_1 - y_2}{y_1 - y_3}$$

Keterangan:

- X<sub>1</sub> : Tahun investasi bernilai negatif      Y<sub>1</sub> : Investasi bernilai negatif
- X<sub>2</sub> : Tahun investasi bernilai nol          Y<sub>2</sub> : Investasi bernilai nol
- X<sub>3</sub> : Tahun investasi bernilai positif      Y<sub>3</sub> : Investasi bernilai positif

$$MPP : \frac{4 - X_2}{4 - 5} = \frac{(-96.965.656.632) - 0}{(-96.965.656.632) - 283.633.322.824}$$

$$MPP (X_2) = 4,25 \text{ tahun}$$

Sehingga *Minimum Payback Period* (MPP) propilen glikol ini ada pada 4 tahun 3 bulan 2 hari. (Lloyd E and Edwin H, 1959)

### 6.2.9 Kesimpulan Kelayakan Pendirian Pabrik

Dengan demikian perancangan pabrik propilen glikol ini dapat dikatakan bahwa **Layak untuk dibangun**, ini didasarkan pada hasil perhitungan yang telah dilakukan diawal tentang laba rugi, BEP, IRR, MPP pada Pabrik propilen glikol ini telah memenuhi persyaratan kelayakan untuk dibangun, meski begitu perlu diingat bahwa:

- a. NCFPV pada bunga bank sebesar 8.00% = Rp. 2.363.929.644.854 (positif)
- b. MPP pada 4 tahun 3 bulan 2 hari sehingga investasi dapat Kembali sebelum umur pabrik 10 tahun.
- c. IRR = 32,93% lebih besar dari tingkat bunga yang berlaku.

Tabel 6.11 Hasil Analisis Ekonomi

Parameter Analisis	Nilai
NCFPV di tahun ke-10	Rp. 2.363.929.644.854
IRR	32,93%
MPP	4 tahun 3 bulan 2 hari