

## BAB 6

### ANALISIS KELAYAKAN PABRIK

#### 6.1 Manajemen 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. Dengan mempertimbangkan bahwa untuk mendirikan suatu pabrik Isopropil Miristat membutuhkan investasi yang cukup besar, maka bentuk badan usaha yang dipilih adalah Perseroan Terbatas (PT), dengan nama perusahaan PT Isopropil Miristat Indonesia yang terletak di Belawan, Sumatera Utara.

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

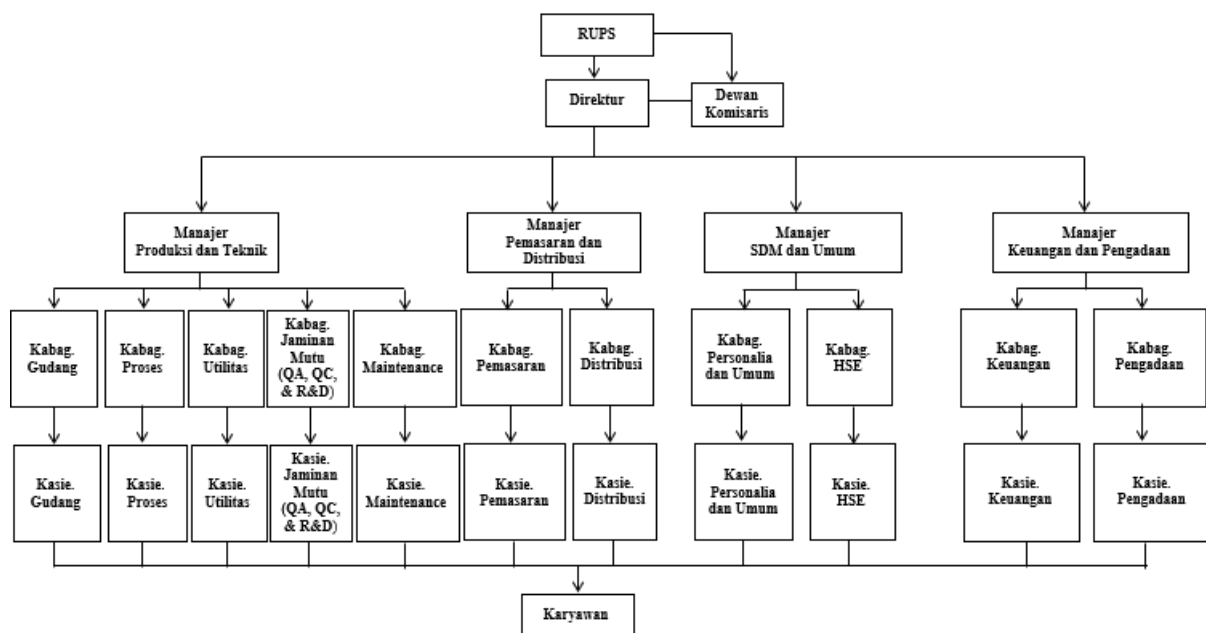
- b. Pemakaian nama Perseroan Terbatas dilindungi oleh undang-undang
- c. Kelangsungan perusahaan lebih terjamin karena perusahaan tidak tergantung pada satu pihak dan kepemilikannya bisa berganti-ganti.
- d. Kekayaan perusahaan terpisah dari kekayaan pribadi pemilik saham.
- e. Pengelolaan perusahaan terpisah dari pemilik saham (pemilik perusahaan) , sehingga tanggung jawab berjalannya perusahaan berada di tangan pengelola.
- f. Kemungkinan penambahan modal untuk peluasan lebih mudah.
- g. Pengelolaan perusahaan dapat dilakukan lebih efisien serta professional karena pembagian tugas dan tanggung jawab pengurus (direktur dan dewan komisaris) serta pemegang saham diatur dengan jelas.

PT Isopropil Miristat Indonesia direncanakan memiliki 120 orang pegawai mulai dari SDM hingga operator yang bekerja dipabrik dan beroperasi selama 330 hari dalam setahun dengan waktu kerja 24 jam dalam sehari. Hari kerja unit produksi adalah hari Senin sampai hari Minggu. 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*.

### 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 perencanaan pabrik Polychloroprene 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.
- d. Mata rantai instruksi yang menghubungkan seluruh unit dalam organisasi berada dibawah organisasi yang jelas.



Gambar 6. 1 Struktur Organisasi Perusahaan

Setiap bagian dari kepengurusan perusahaan memiliki tugas dan wewenang yang berbeda antara satu bagian dengan bagian yang lain. Tugas dan wewenang dari setiap bagian dalam diagram organisasi pada Gambar 6.1 adalah sebagai berikut:

#### **6.1.1.1 Rapat Umum Pemegang Saham (RUPS)**

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

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

#### **6.1.1.2 Dewan Komisaris**

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

1. Memberikan pertanggung jawaban kepada Rapat Umum Pemegang Saham (RUPS).
2. Mewakili para pemegang saham dalam mengawasi pekerjaan Direktur.
3. Melaporkan hasil kerja secara rutin kepada pemegang saham.

#### **6.1.1.3 Direktur**

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

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

#### **6.1.1.4 Manajer**

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

## 1. Manager 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 :

### a. Kepala Bagian Gudang

- 1) Melakukan kegiatan pengecekan ketesediaan produk pada penyimpanan.
- 2) Melakukan pengecekan persediaan bahan baku.
- 3) Mengatur kegiatan penerimaan bahan baku.
- 4) Mengelola proses keluar masuk bahan baku dan produk dari perusahaan.

### b. Kepala Bagian Proses

- 1) Mengawasi pelaksanaan operasi selama proses produksi berlangsung.
- 2) Mengawasi persediaan bahan baku dan penyimpanan hasil produksi serta transportasi hasil produksi.
- 3) Bertanggung jawab atas kelancaran fungsional unit-unit sarana penunjang (utilitas).
- 4) Meneliti dan mengembangkan spesifikasi produk.

### c. Kepala Bagian Utilitas

- 1) Mengawasi kelancaran atas fungsional unit-unit sarana penunjang.
- 2) Mengawasi pelaksanaan proses pengolahan air dan pembuatan steam.
- 3) Mengawasi pemakaian energi dalam proses pabrik

### d. Kepala Bagian *Quality Control, Quality Assurance dan Research and Development*

- 1) Mengontrol kualitas bahan baku dan bahan penunjang yang akan digunakan dalam proses produksi.
- 2) Mengontrol kualitas produk yang dihasilkan.
- 3) Mengawasi kegiatan laboratorium dan pengolahan data.
- 4) Bertanggung jawab atas penelitian dan pengembangan proses produksi.

### e. Kepala Bagian *Engineering & Maintenance*

- 1) Mengkoordinasi kegiatan pemeliharaan fasilitas penunjang kegiatan produksi.
- 2) Mengkoordinasi kegiatan pemeliharaan penunjang kelistrikan dan instrumentasi.
- 3) Mengkoordinasi kegiatan pemeliharaan fasilitas penunjang aspek kesehatan dan keselamatan kerja.

## 2. Manajer Pemasaran dan Distribusi

Manajer pemasaran memiliki tugas dan tanggung jawab dalam melaksanakan pemasaran hasil produksi. Manajer Pemasaran membawahi:

### a. Kepala Bagian Pemasaran Domestik

- 1) Bertanggung jawab atas seluruh kegiatan pemasaran dan penjualan produk.
- 2) Mengelola seluruh kegiatan yang berhubungan dengan pemasaran dan penjualan produk.
- 3) Menentukan daerah pemasaran hasil produksi.
- 4) Menentukan strategi promosi yang akan dilakukan perusahaan.

### b. Kepala Bagian Distribusi

- 1) Melakukan kegiatan penyaluran barang-barang produksi ke tempat-tempat yang telah ditentukan pada bagian pemasaran dan penjualan.
- 2) Meningkatkan kerja sama dengan pihak-pihak terkait untuk kelancaran dan keamanan jalur distribusi.

## 3. Manajer Sumber Daya Manusia dan Umum

Manajer Sumber Daya Manusia dan Umum melaksanakan tugas dan mempunyai wewenang untuk melaksanakan tata laksana seluruh unsur dalam organisasi. Manajer SDM dan Umum membawahi :

### a. Kepala Bagian Personalia dan Umum

- 1) Mengatur dan mengelola kegiatan pelatihan bagi karyawan baru.
- 2) Mengatur pendayagunaan sumber daya manusia di perusahaan.
- 3) Menangani permasalahan yang timbul dari karyawan yang berkenaan dengan perusahaan.
- 4) Mengatur segala hal yang berkenaan dengan kepegawaian, seperti pengaturan jadwal kerja, cuti karyawan, dan lain-lain.
- 5) Mengatur pemberian pelayanan bagi semua unsur dalam organisasi di bidang kesejahteraan dan keselamatan kerja beserta keluarganya.
- 6) Bertanggung jawab atas sistem transportasi karyawan dan distribusi kendaraan operasional pabrik.

- 7) Bertanggung jawab atas kebersihan lingkungan, gedung, taman, dan lokasi pabrik serta keamanan pabrik secara menyeluruh

**b. Kepala Bagian HSE (*Health Safet Environment*)**

Mengkoordinasi dan bertanggung jawab terhadap kegiatan ditinjau dari aspek kesehatan dan keselamatan kerja serta aspek lingkungan.

**4.Manajer Keuangan dan Pengadaan**

Manajer Keuangan mempunyai wewenang untuk merencanakan anggaran belanja dan pendapatan perusahaan, melakukan pengawasan terhadap keuangan perusahaan.. Manajer Keuangan membawahi :

**a. Kepala Bagian Keuangan**

- 1) Bertanggung jawab terhadap transaksi keuangan perusahaan.
- 2) Mengawasi dan mengatur setiap pengeluaran untuk membeli bahan baku dan pemasukan dari penjualan produk.
- 3) Mengatur pembayaran-pembayaran yang harus dilakukan oleh perusahaan.
- 4) Mengelola pemasukan keuangan perusahaan.
- 5) Mengkoordinasi kegiatan-kegiatan yang berhubungan dengan keluar masuk uang kas perusahaan.
- 6) Mencatat kegiatan yang berhubungan dengan keuangan perusahaan.
- 7) Membuat neraca keuangan perusahaan.
- 8) Mengelola laba dan rugi dari perusahaan.
- 9) Menghitung besaran pajak yang harus dibayar oleh perusahaan.

**b. Kepala Bagian Pengadaan**

- 1) Melakukan transaksi pembelian terhadap bahan baku dan hal yang terkait dengan kebutuhan perusahaan.
- 2) Melakukan pengecekan harga pembelian bahan baku dan hal yang terkait dengan kebutuhan perusahaan.

### 6.1.1.5 Kepala Seksi

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

1. Memimpin bagiannya masing-masing agar berjalan dengan semestinya.
2. 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) di dalam suatu perusahaan, pertama-tama perlu dilakukan analisa jabatan (*job analysis*) untuk jabatan dalam organisasi perusahaan. Selanjutnya, disusun rincian/deskripsi jabatan (*job description*) agar seluruh kegiatan perusahaan tercakup dalam deskripsi jabatan sehingga tidak terdapat tumpang tindih jabatan di dalamnya. Untuk tenaga kerja diperlukan spesifikasi jabatan yang menyangkut jenjang pendidikan, kemampuan kerja (*skill*), jenis kelamin, dan lain-lain. Tenaga kerja dan gaji di PT Isopropil Miristat Indonesia disusun berdasarkan tingkat kedudukan (jabatan) dan jenjang pendidikan seperti dapat dilihat pada Tabel 6.6

Tabel 6. 1 Perincian Jabatan dan Penggolongan Gaji

No.	Jabatan	Jumlah	Jenjang Pendidikan Minimum	Gaji / Orang	Total Gaji/bulan
				(Rp)	(Rp)
1	Dewan Komisaris	2	-	20.400.000,00	40.800.000,00
2	Direktur	1	S2	23.800.000,00	23.800.000,00
3	Manajer	4	S2	17.000.000,00	68.000.000,00
4	Kepala Bagian	11	S1	10.200.000,00	112.200.000,00
5	Kepala Seksi	11	S1	6.800.000,00	74.800.000,00
6	Sekretaris Direktur	1	S1	4.420.000,00	4.420.000,00
7	Sekretaris Manajer	4	S1	4.250.000,00	17.000.000,00
<b>Karyawan Shift</b>					
8	Bagian Gudang	6	SMK/SLTA	3.570.000,00	21.420.000,00
9	<b>Bagian Proses</b>				
	-Leader	3	D3 - S1	4.250.000,00	12.750.000,00
	-Pelaksana	9	D3	3.910.000,00	35.190.000,00
10	<b>Bagian Utilitas</b>				
	-Leader	3	D3 - S1	4.250.000,00	12.750.000,00

	-Pelaksana	6	D3	3.910.000,00	23.460.000,00
<b>Bagian Penjamin Mutu</b>					
11	<b>Quality Control</b>				
	- Leader	3	D3 - S1	4.250.000,00	12.750.000,00
	-Pelaksana	6	SMK - D3	3.910.000,00	23.460.000,00
12	<b>Quality Assurance</b>				
	-Leader	3	D3 - S1	4.250.000,00	12.750.000,00
	-Pelaksana	6	SMK - D3	3.910.000,00	23.460.000,00
13	<b>Maintenance &amp; Engineering</b>				
	-Leader	3	S1	4.250.000,00	12.750.000,00
	-Pelaksana	3	SMK – D3	3.910.000,00	11.730.000,00
14	<b>Bagian HSE (Health Safety Environment)</b>				
	K3 + Damkar	3	D3	3.910.000,00	11.730.000,00
<b>Bagian Personalia dan Umum</b>					
15	Pelaksana Rumah Tangga	3	SLTA	3.570.000,00	7.140.000,00
16	Pelaksana Fasilitas Umum	2	SLTA	3.570.000,00	10.710.000,00
17	Keamanan	3	SLTA	3.570.000,00	21.420.000,00
<b>Karyawan Non Shift</b>					
18	Bagian Pemasaran	2	D3	3.910.000,00	7.820.000,00
19	Bagian Distribusi	2	D3	3.910.000,00	7.820.000,00
<b>Bagian Jaminan Mutu</b>					
20	<b>R&amp;D</b>				
	-Leader	1	D3 - S1	4.250.000,00	4.250.000,00
	-Pelaksana	3	SMK - D3	3.910.000,00	11.730.000,00
<b>Bagian Personalia dan Umum</b>					
21	Pengembangan SDM	2	D3	3.910.000,00	7.820.000,00
22	Leader Keamanan	1	SLTA - D3	3.740.000,00	3.740.000,00
23	Supir Operasional	3	SLTA	3.570.000,00	10.710.000,00
24	Dokter	1	S1	5.100.000,00	5.100.000,00
<b>Bagian Akunting dan Perpajakan</b>					
25	Akunting	2	D3 - S1	4.080.000,00	8.160.000,00
26	Perpajakan	2	D3 – S1	4.080.000,00	8.160.000,00
27	Bagian Pengadaan	2	D3 – S1	4.080.000,00	8.160.000,00
<b>TOTAL</b>		<b>120</b>		<b>190.400.000,00</b>	<b>677.960.000,00</b>
Gaji/Tahun (a)					8.135.520.000,00
Tunjangan Hari Raya ( 1 Bulan gaji)					677.960.000,00
Tunjangan Kesehatan/Tahun (0,025 a)					203.388.000,00
Tunjangan Makan + Transport (0,05 a)					406.776.000
<b>TOTAL GAJI/TAHUN</b>					<b>9.423.644.000</b>



### 6.1.3 Penggiliran Tugas

Jadwal kerja shift berlaku bagi karyawan dilakukan secara bergilir. Pembagian kerja karyawan dibagi dalam 4 grup, dimana masing-masing grup akan bekerja sesuai dengan waktu antar shift dalam satu minggu. Pengaturan jadwal kerja shift dapat dilihat pada Tabel 6.2.

Tabel 6. 2 Jadwal Kerja *Shift* Karyawan

<i>Shift</i>	Jam Kerja	Jam Istirahat
I	07.30 – 15.30	12.00 -13.00
II	15.30 – 23.30	18.00 – 19.00
III	23.30 - 07.30	04.00 -05.00

Pembagian Jadwal Kerja Shift di bagi menjadi per grup. Dapat dilihat pada Tabel 6.3.

Tabel 6. 3 Pengaturan Jadwal Kerja Grup

<i>Shift</i>	Hari							
	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>I</b>	A	A	D	D	C	C	B	B
<b>II</b>	B	B	A	A	C	C	B	B
<b>III</b>	C	C	B	B	A	A	D	D
<b>Libur</b>	D	D	C	C	B	B	A	A

Keterangan :

A : Grup kerja I

C : Grup kerja III

B : Grup kerja II

D : Grup kerja IV

Hari kerja untuk Sistem non-shift berlaku untuk para karyawan yang tidak terlibat langsung dalam kegiatan produksi dan pengamanan pabrik. Hari kerja sistem ini adalah hari Senin sampai Sabtu, dengan pengaturan jam kerja dapat dilihat pada Tabel 6.4.

Tabel 6. 4 Pembagian Waktu Kerja untuk Sistem Non-Shift

Hari	Jam Kerja	Jam Istirahat
Senin – Jum'at	08.00 – 17.00	12.00 – 13.00
Sabtu	08.00 – 13.00	Tanpa Istirahat

Adapun pengaturan jadwal untuk proses produksi di setiap unitnya berlangsung sebagai berikut:

Tabel 6. 5 Jadwal Proses untuk Hari Ke-1

Unit Proses	Jam																															
	8	8:30	9	9:30	10	10:30	11	11:30	12	12:30	13	13:30	14	14:30	15	15:30	16	16:30	17	17:30	18	18:30	19	19:30	20	20:30						
Reaktor (R-101.A dan R-101.B)	Pelelehan dan pemanasan bahan baku																															
			Esterifikasi																													
															un-loading																	
																cleaning																
																		Loading, pelelehan Asam Miristat, conditioning														
T. Intermediate (MIX-101)																loading						Esterifikasi										
Unit Proses	Jam																															
	21	21:30	22	22:30	23	23:30	00	00:30	1	1:30	2	2:30	3	3:30	4	4:30	5	5:30	6	6:30	7	7:30										
Reaktor (R-101.A dan R-101.B)	Esterifikasi																															
					un-loading																											
						cleaning																										
								Loading, pelelehan Asam Miristat, conditioning																								
								Esterifikasi																								
																							loading									
T. intermediate (MIX-101)						loading																										
																											Unloading					
																											Loading					

Tabel 6. 6 Jadwal Proses Hari Ke-2 dan Seterusnya

Unit Proses	Jam																																				
	8	8:30	9	9:30	10	10:30	11	11:30	12	12:30	13	13:30	14	14:30	15	15:30	16	16:30	17	17:30	18	18:30	19	19:30	20	20:30											
Reaktor (R-101.A dan R-101.B)	Pelelehan dan Pemanasan Bahan Baku																																				
	Esterifikasi															un-loading																					
																cleaning																					
																	loading			Loading, pelelehan Asam Miristat, conditioning																	
																						Esterifikasi															
T. Intermediate (MIX-101)																loading																					
Washing Treatment (MIX-102)	Washing treatment																																				
Decanter (DC-101)	Decanter																																				
Kolom Distilasi (D-101 & D-102)	Decanter																																				
	Kolom distilasi 1 dan 2			Kolom distilasi 1 dan 2																																	
Purification Proses (MIX-103)	Purification process												Purification process																								
Filtration (FP-101)	Filtration									Filtration																											
Unit Proses	Jam																																				
	21	21:30	22	22:30	23	23:30	00	00:30	1	1:30	2	2:30	3	3:30	4	4:30	5	5:30	6	6:30	7	7:30															
Reaktor (R-101.A dan R-101.B)	Esterifikasi				un-loading																																
					cleaning																																
						loading, pelelehan Asam Miristat, conditioning																															
										Esterifikasi																											
																								loading			unloading										
T. intermediate(MIX-101)					loading																																
T. Intermediate (MIX-101)																																					
Washing Treatment (MIX-102)													Washing treatment																								
Decanter (DC-101)	Decanter																																				
Kolom Distilasi (D-101 & D-102)													Kolom distilasi 1 dan 2																								
Purification Proses (MIX-103)													Purification process																								
Filtration (FP-101)													Filtration																								

## 6.2 Kelayakan Ekonomi

Analisis kelayakan ekonomi dilakukan untuk memastikan bahwa pabrik ini layak dilakukan secara aspek ekonomi. Dengan meninjau kebutuhan modal investasi, besarnya laba yang diperoleh, lamanya pengembalian modal investasi dan terjadi titik impas (*Break Even Point*) terhadap kapasitas produksi, maka akan diketahui kelayakan untuk mendirikan pabrik.

### 6.2.1 Asumsi dan Parameter

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

Tabel 6. 7 Asumsi dan Parameter untuk Analisis Kelayakan Ekonomi

Asumsi dan Parameter	
Tipe pabrik	<i>Solid-liquid processing plant</i>
<b>Metode estimasi</b>	
Depresiasi	Flat (Rp 945.387.939.367,-)
Hari kerja	330 hari
Umur pabrik	10 tahun
Lama konstruksi	1 tahun
Suku bunga pinjaman	10,25%
Bank referensi	Bank UOB Indonesia
Komposisi pemodal	77,79 % modal sendiri 22,21 % pinjaman dari bank
1 USD	Rp. 15.000,00

### 6.2.2 Fixed Capital Investment (Modal Tetap Investasi)

*Fixed Capital Investment* adalah modal yang diperlukan untuk membeli peralatan yang diperlukan. Tabel 6.3 menampilkan komponen-komponen biaya yang termasuk dalam kategori modal tetap pada pendirian pabrik Isopropil Miristat.

Tabel 6. 8 Fixed Capital

No.	Komponen		Biaya
<b>A.</b>	<b><i>DIRECT COST</i></b>		
	<b><i>Mechanical Equipment Costs</i></b>		
1.	Pengadaan alat (peralatan proses dan utilitas)	100%	Rp 79.818.955.438
2.	Instrumentasi dan <i>control</i>	39%	Rp 31.129.392.621
3.	Instalasi	13%	Rp 10.376.464.207
4.	Perpipaan terpasang	31%	Rp 24.743.876.186

No.	Komponen		Biaya
5.	Pelistrikan terpasang	10%	Rp 7.981.895.544
	<b>Civil &amp; Structural Cost</b>		Rp 23.147.497.077
6.	Bangunan pabrik	29%	Rp 7.981.895.544
7.	<i>Yard improvement</i>	10%	Rp 43.900.425.491
8.	<i>Service Facilities</i>	55%	Rp 49.400.000.000
9.	Harga tanah (Land survey & cost)		Rp 2.964.000.000
10.	Pembebasan tanah (Land acquisition)	6%	
	<b>Total Direct Cost</b>		<b>Rp 281.444.402.108</b>
<b>B.</b>	<b>INDIRECT COST</b>		
11.	<i>Engineering and supervision</i>	32%	Rp 90.062.208.675
12.	<i>Construction Expenses</i>	34%	Rp 95.691.096.717
13.	<i>Contactor's fee</i>	5%	Rp 14.072.220.105
14.	Biaya produksi percobaan ( <i>Trial run</i> )		Rp 27.517.105.630
15.	Biaya tak terduga ( <i>Cotingency</i> )	10%	Rp 28.144.440.211
	<b>Total Indirect Cost</b>		<b>Rp 255.487.071.338</b>
	<b>FCI = DFCI + IFCI</b>		<b>Rp 536.931.473.446</b>

### 6.2.3 Modal Kerja (*Working Capital*)

Modal kerja merupakan modal yang diperlukan untuk membiayai seluruh kegiatan operasional perusahaan. Modal kerja dihitung untuk masa 3 bulan dengan jumlah hari kerja 90 hari. Tabel 6.9 menampilkan komponen-komponen yang termasuk dalam kategori modal pada pendirian pabrik Isopropil Miristat.

Tabel 6. 9 Modal Kerja

Komponen	Biaya
Persediaan bahan baku proses	Rp 328.997.792.803
Persediaan bahan penunjang	Rp 24.793.565.299
Biaya pengemasan & distribusi produk	2% Bahan Baku Rp 6.579.955.856
Biaya pengawasan mutu	1% Bahan Baku Rp 3.289.977.928
Biaya pemeliharaan dan perbaikan	2% DFCI Rp 5.628.888.042
Gaji karyawan	3 x Gaji/Bulan Rp 2.033.880.000
Subtotal <i>Working Capital Investment</i> (WCI)	Rp 371.324.059.929
WCI tak terduga	10% WCI Rp 37.132.405.993
<b>Total Modal Kerja</b>	<b>Rp 408.456.465.921</b>

Jadi, Total Capital Investment (TCI) yang dibutuhkan adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{TCI} &= \text{FCI} && + && \text{WCI} \\ &= \text{Rp } 536.931.473.446 && + && \text{Rp } 408.456.465.921 \\ &= \text{Rp } 945.387.939.367 \end{aligned}$$

#### 6.2.4 Biaya Produksi Total (*Total Product Cost*)

Biaya total produksi adalah biaya yang harus dikeluarkan untuk mengolah bahan baku menjadi produk jadi yang siap untuk dijual. Biaya produksi total dibagi menjadi:

1. *Manufacturing cost* atau biaya yang diperlukan untuk membuat suatu produk. Biaya ini terdiri dari:
  - a. *Direct Manufacturing Cost (DMC)*, merupakan biaya yang langsung dikeluarkan untuk operasional pabrik, antara lain terdiri dari biaya bahan baku, biaya sarana penunjang, gaji karyawan, pemeliharaan dan perbaikan, biaya royalti dan paten, serta biaya laboratorium.
  - b. *Plant Overhead Cost*, antara lain yaitu pelayanan rumah sakit dan pengobatan, pemeliharaan pabrik secara umum, keamanan, *salvage*, dan biaya distribusi.
  - c. *Fixed Manufacturing Cost (FMC)*, antara lain terdiri dari depresiasi, pajak, dan asuransi.
2. *General expanses*, merupakan biaya yang dikeluarkan untuk menunjang beroperasinya pabrik. Antara lain meliputi biaya administrasi, biaya distribusi dan penjualan, penelitian dan pengembangan, pembayaran bunga bank, dan litbang.

Biaya produksi di atas dibagi menjadi dua, yaitu *fixed cost* dan *variable cost*. *Fixed cost* merupakan biaya yang bersifat tetap dan dibayarkan perusahaan dalam kondisi apapun. Sedangkan *variable cost* merupakan biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan yang besarnya dinamis bergantung pada aktivitas produksi perusahaan. Biaya produksi dan biaya pengeluaran umum dihitung pertahun selama 10 tahun kedepan dengan jumlah 330 hari dan sesuai dengan kapasitas produksi. Tabel 6.10 dan 6.11 menampilkan rincian biaya total dari pabrik Isopropil Miristat.

Tabel 6. 10 Biaya Produksi Total Tahun ke-1 sampai Tahun ke-5

TAHUN KE- KAPASITAS PRODUKSI	BIAYA				
	I 80%	II 90%	III 100%	IV 100%	V 100%
<b>Fixed Cost</b>					
<b>Manufacturing Cost</b>					
<b>Direct Manufacturing Cost (DMC)</b>					
-Gaji Karyawan	Rp 9.423.644.000	Rp 10.366.008.400	Rp 11.402.609.240	Rp 12.542.870.164	Rp 13.797.157.180
-Biaya Pemeliharaan dan Perbaikan	Rp 5.628.888.042	Rp 5.910.332.444	Rp 6.205.849.066	Rp 6.516.141.520	Rp 6.841.948.596
-Biaya Sarana Penunjang	Rp 2.061.877.610	Rp 2.268.065.371	Rp 2.494.871.908	Rp 2.744.359.099	Rp 3.018.795.008
-Biaya Start Up	Rp 27.517.105.630	Rp 30.268.816.193	Rp 33.295.697.813	Rp 36.625.267.594	Rp 40.287.794.353
<b>Biaya Plant Overhead</b>	Rp 3.010.506.408	Rp 3.255.268.169	Rp 3.521.691.661	Rp 3.811.802.337	Rp 4.127.821.155
<b>Fixed Manufacturing Cost (FMC)</b>					
-Depresiasi	Rp 45.495.523.917	Rp 45.495.523.917	Rp 45.495.523.917	Rp 45.495.523.917	Rp 45.495.523.917
-Pajak Bumi dan Bangunan	Rp 75.547.497	Rp 79.802.247	Rp 87.782.471	Rp 96.560.719	Rp 106.216.790
-Biaya Asuransi	Rp 1.407.222.011	Rp 1.547.944.212	Rp 1.702.738.633	Rp 1.873.012.496	Rp 2.060.313.746
<b>General Expenses</b>					
-Biaya administrasi	Rp 471.182.200	Rp 518.300.420	Rp 570.130.462	Rp 627.143.508	Rp 689.857.859
-Bunga Bank	Rp 21.525.000.000	Rp 19.372.500.000	Rp 17.220.000.000	Rp 15.067.500.000	Rp 12.915.000.000
-Angsuran Pokok	Rp 21.000.000.000	Rp 21.000.000.000	Rp 21.000.000.000	Rp 21.000.000.000	Rp 21.000.000.000
<b>Variabel Cost</b>					
<b>Manufacturing Cost</b>					
<b>Direct Manufacturing Cost (DMC)</b>					
-Biaya Bahan Baku	Rp 959.211.342.572	Rp 1.187.024.036.433	Rp 1.450.807.155.640	Rp 1.595.887.871.204	Rp 1.755.476.658.324
-Biaya Royalti dan Paten	Rp 6.897.952.036	Rp 8.536.215.644	Rp 10.433.152.454	Rp 11.476.467.699	Rp 12.624.114.469
-Biaya Laboratorium	Rp 4.796.056.713	Rp 5.935.120.182	Rp 7.254.035.778	Rp 7.979.439.356	Rp 8.777.383.292
-Biaya Pengemasan Produk	Rp 19.184.226.851	Rp 23.740.480.729	Rp 29.016.143.113	Rp 31.917.757.424	Rp 35.109.533.166
-Biaya Bahan Penunjang	Rp 72.727.791.545	Rp 90.000.642.037	Rp 110.000.784.712	Rp 121.000.863.183	Rp 133.100.949.501
-Biaya Pengolahan Limbah	Rp 76.530.876.566	Rp 94.706.959.751	Rp 115.752.950.806	Rp 127.328.245.887	Rp 140.061.070.476
<b>General Expenses</b>					
-Biaya Distribusi Penjualan	Rp 1.918.422.685	Rp 2.374.048.073	Rp 2.901.614.311	Rp 3.191.775.742	Rp 3.510.953.317
<b>TOTAL BIAYA PRODUKSI (TPC)</b>	<b>Rp 1.278.880.166.283</b>	<b>Rp 1.552.400.064.220</b>	<b>Rp 1.869.162.731.985</b>	<b>Rp 2.045.182.601.848</b>	<b>Rp 2.239.001.091.150</b>

Tabel 6. 11 Tabel Biaya Produksi Total dari Tahun ke-6 Sampai Tahun ke-10

TAHUN KE- KAPASITAS PRODUKSI	BIAYA				
	VI 100%	VII 100%	VIII 100%	IX 100%	X 100%
<b>Fixed Cost</b>					
<b>Manufacturing Cost</b>					
<b>Direct Manufacturing Cost (DMC)</b>					
-Gaji Karyawan	Rp 15.176.872.898	Rp 16.694.560.188	Rp 18.364.016.207	Rp 20.200.417.828	Rp 22.220.459.611
-Biaya Pemeliharaan dan Perbaikan	Rp 7.184.046.026	Rp 7.543.248.327	Rp 7.920.410.743	Rp 8.316.431.280	Rp 8.732.252.844
-Biaya Sarana Penunjang	Rp 3.320.674.509	Rp 3.652.741.960	Rp 4.018.016.156	Rp 4.419.817.772	Rp 4.861.799.549
-Biaya <i>Start Up</i>	Rp 44.316.573.788	Rp 48.748.231.167	Rp 53.623.054.284	Rp 58.985.359.712	Rp 64.883.895.684
<b>Biaya Plant Overhead</b>	Rp 4.472.183.785	Rp 4.847.561.703	Rp 5.256.885.390	Rp 5.703.369.822	Rp 6.190.542.491
<b>Fixed Manufacturing Cost (FMC)</b>					
-Depresiasi	Rp 45.495.523.917	Rp 45.495.523.917	Rp 45.495.523.917	Rp 13.085.619.687	Rp 13.085.619.687
-Pajak Bumi dan Bangunan	Rp 116.838.470	Rp 128.522.316	Rp 141.374.548	Rp 155.512.003	Rp 171.063.203
-Biaya Asuransi	Rp 2.266.345.120	Rp 2.492.979.632	Rp 2.742.277.595	Rp 3.016.505.355	Rp 3.318.155.890
<b>General Expenses</b>					
-Biaya administrasi	Rp 758.843.645	Rp 834.728.009	Rp 918.200.810	Rp 1.010.020.891	Rp 1.111.022.981
-Bunga Bank	Rp 10.762.500.000	Rp 8.610.000.000	Rp 6.457.500.000	Rp 4.305.000.000	Rp 2.152.500.000
-Angsuran Pokok	Rp 21.000.000.000	Rp 21.000.000.000	Rp 21.000.000.000	Rp 21.000.000.000	Rp 21.000.000.000
<b>Variabel Cost</b>					
<b>Manufacturing Cost</b>					
<b>Direct Manufacturing Cost (DMC)</b>					
-Biaya Bahan Baku	Rp 1.931.024.324.157	Rp 2.124.126.756.573	Rp 2.336.539.432.230	Rp 2.570.193.375.453	Rp 2.827.212.712.998
-Biaya Royalti dan Paten	Rp 13.886.525.916	Rp 15.275.178.508	Rp 16.802.696.358	Rp 18.482.965.994	Rp 20.331.262.594
-Biaya Laboratorium	Rp 9.655.121.621	Rp 10.620.633.783	Rp 11.682.697.161	Rp 12.850.966.877	Rp 14.136.063.565
-Biaya Pengemasan Produk	Rp 38.620.486.483	Rp 42.482.535.131	Rp 46.730.788.645	Rp 51.403.867.509	Rp 56.544.254.260
-Biaya Bahan Penunjang	Rp 146.411.044.451	Rp 161.052.148.896	Rp 177.157.363.786	Rp 194.873.100.165	Rp 214.360.410.181
-Biaya Pengolahan Limbah	Rp 154.067.177.523	Rp 169.473.895.275	Rp 186.421.284.803	Rp 205.063.413.283	Rp 225.569.754.612
<b>General Expenses</b>					
-Biaya Distribusi Penjualan	Rp 3.862.048.648	Rp 4.248.253.513	Rp 4.673.078.864	Rp 5.140.386.751	Rp 5.654.425.426
<b>TOTAL BIAYA PRODUKSI (TPC)</b>	<b>Rp 2.452.397.130.958</b>	<b>Rp 2.687.327.498.900</b>	<b>Rp 2.945.944.601.499</b>	<b>Rp 3.198.206.130.383</b>	<b>Rp 3.511.536.195.576</b>



### 6.2.5 Penjualan dan Keuntungan

Laba atau rugi adalah selisih pendapatan penjualan bersih dengan total seluruh biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan. Bila selisih antara pendapatan penjualan bersih dengan total seluruh biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan mempunyai nilai positif berarti perusahaan tersebut memperoleh keuntungan atau laba, dan sebaliknya bila selisih antara pendapatan penjualan bersih dengan total seluruh biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan bernilai negatif berarti perusahaan tersebut mengalami kerugian.

Perhitungan laba rugi akan memberikan gambaran tentang kemampuan perusahaan untuk mengembalikan modal investasi serta besarnya pajak perseroan. Laba yang diperoleh sangat tergantung pada penerimaan dan pengeluaran ongkos pabrik. Besarnya pajak penghasilan Perseroan yang harus 104 dibayar sesuai dengan besarnya laba kotor yang diperoleh dan dihitung berdasarkan Undang-Undang Pajak Penghasilan (PPH).

Keuntungan pabrik ini berasal dari penjualan produk Isopropil Miristat 93% sebagai produk utama dan Isopropil Alkohol 70% sebagai produk samping dari Isopropil Alkohol berlebih sisa reaksi. Penjualan dan Keuntungan Pajak dihitung berdasarkan UU No. 36 tahun 2008, yaitu sebagai berikut:

Tabel 6. 12 Tarif Pajak berdasarkan UU No. 36 Tahun 2008

Penghasilan Kena Pajak	Tarif Pajak (%)
≤ Rp 50 juta	5
Diatas Rp 50 juta – 250 juta	15
Diatas Rp 250 juta – 500 juta	25

Tabel 6.13 menampilkan proyeksi penjualan dan keuntungan yang diperoleh.

Tabel 6. 13 Proyeksi Penjualan dan Keuntungan (Dalam Juta Rupiah)

Tahun	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Komponen</b>										
<b>Kapasitas produksi (%)</b>	80	90	100	100	100	100	100	100	100	100
<b>Kapasitas penjualan (%)</b>	80	90	100	100	100	100	100	100	100	100
<b>Penjualan</b>	1.379.590	1.707.243	2.086.630	2.295.294	2.524.823	2.777.306	3.055.036	3.360.539	3.696.593	4.066.253
<b>Biaya produksi</b>	1.278.880	1.552.400	1.869.163	2.045.183	2.239.001	2.452.397	2.687.327	2.945.945	3.198.206	3.511.536
<b>Keuntungan kotor</b>	100.710	154.843	217.468	250.111	285.822	324.908	367.708	414.595	498.387	554.716
<b>PPH (25%)</b>	25.178	38.711	54.367	62.528	71.455	81.227	91.927	103.649	124.597	138.679
<b>Laba setelah pajak</b>	75.533	116.132	163.101	187.583	214.366	243.681	275.781	310.946	373.790	416.037
<b>Depresiasi</b>	45.496	45.496	45.496	45.496	45.496	45.496	45.496	45.496	13.086	13.086
<b>Salvage Value</b>	-	-	-	-	-	-	-	542	-	64.884
<b>Keuntungan bersih</b>	121.028	161.628	208.596	233.079	259.862	289.177	321.277	356.983	386.876	493.007

**6.2.6 Break Even Point (BEP)**

*Break Event 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 6.14 menunjukkan biaya Break Event Point pabrik Isopropil Miristat.

$$BEP = \frac{FC}{(TS-VC)} \times 100\%$$

Dimana :

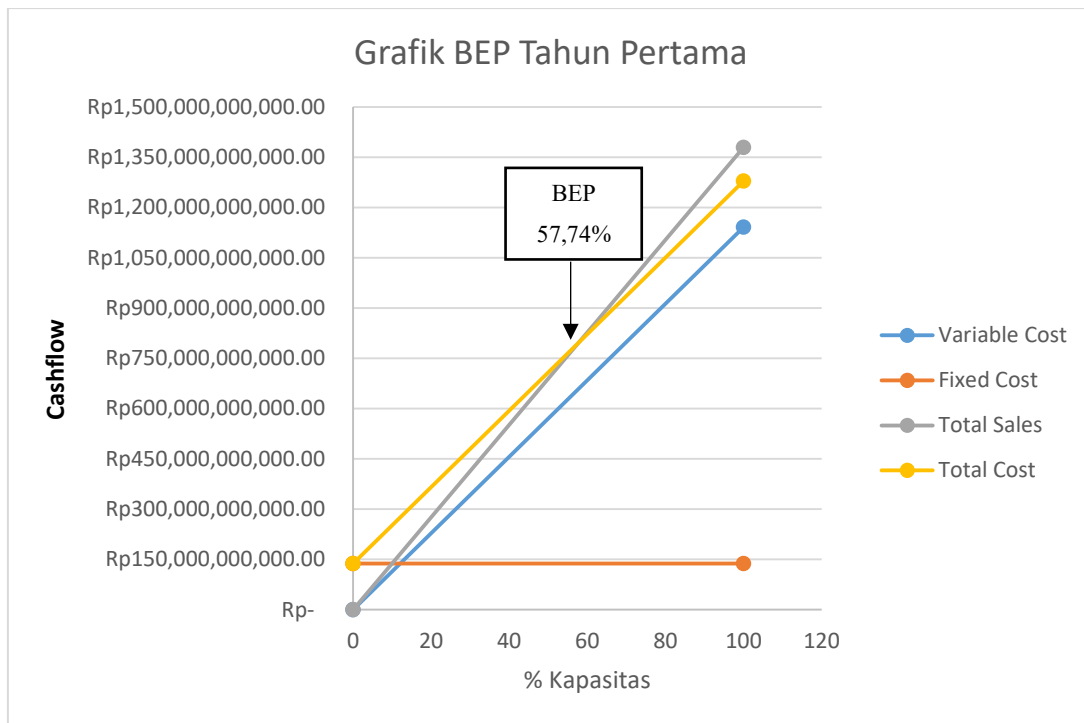
FC : Total Fixed Cost

TS : Total Sales

VC : Total Variable Cost

**Tabel 6. 14 Break Even Point (Dalam Juta Rupiah)**

<b>Tahun</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
<i>Total Sales</i>	1.379.590	1.707.243	2.086.630	2.295.294	2.524.823	2.777.305	3.055.036	3.360.539	3.696.593	4.066.253
<i>Fixed Costs</i>	137.613	140.083	142.997	146.400	150.340	154.870	160.048	165.937	140.198	147.727
<i>Variable Costs</i>	1.141.267	1.412.318	1.726.166	1.898.782	2.088.661	2.297.527	2.527.279	2.780.007	3.058.008	3.363.809
<i>Total Costs</i>	1.278.880	1.552.400	1.869.163	2.045.183	2.239.001	2.452.397	2.687.327	2.945.945	3.198.206	3.511.536
BEP (%)	57,74	47,50	39,67	36,92	34,47	32,28	30,33	28,58	21,95	21,03



Gambar 6. 2 Grafik BEP di Tahun Pertama

Dari grafik di atas dapat diketahui bahwa titik BEP merupakan titik perpotongan antara kurva *total sales* (garis abu-abu) dengan kurva *total costs* (garis kuning). Secara grafis sangat jelas, bahwa laba akan diperoleh ketika kurva *total Sales* berada di atas kurva *total Cost*. Sebelum titik BEP, kurva *total sales* berada di bawah kurva *total cost*, ini artinya perusahaan perusahaan berada pada kondisi rugi. Sedangkan setelah titik BEP kurva *total sales* berada di atas kurva *total cost*, hal ini menandakan bahwa perusahaan berada pada kondisi untung atau mendapat laba. Perusahaan hanya akan mendapat laba ketika kapasitas produksinya lebih besar dari 57,74%.

### 6.2.7 Analisis Ekonomi

Analisis ekonomi dimaksudkan untuk mengetahui apakah pabrik ini dapat menguntungkan, pada prarancang pabrik Isopropil Miristat ini kelayakan pabrik dapat dilihat dari sisi ekonominya. Adapun parameter yang harus dihitung sebagai berikut:

#### 1. Net Present Value (NPV)

*Net Present Value* (NPV) merupakan selisih antara Present Value arus kas (pendapatan) dengan *Present Value arus biaya* (*cost*). NPV menunjukkan keuntungan bersih

yang diterima dari suatu pabrik selama umur pabrik tersebut pada tingkat discount rate tertentu.

**2. Net Cash Flow Present Value (NCFPV)**

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

**3. Minimum Payback Periode (MPP)**

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

(Keterangan : Suku bunga tahunan 10,25% Bank UOB Indonesia ) = asumsi suku bunga bank tetap.

Rumus umum :

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

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

**Tabel 6. 15 Kalkulasi Net Cash Flow at Present Value**

Tahun	NCF Nominal	Suku Bunga	Disc.Factor	NCF PV	Akumulasi
0	-Rp 945.387.939.367	10,25%	1,00	-Rp 945.387.939.367	-Rp 945.387.939.367
1	Rp 121.028.204.546	10,25%	0,91	Rp 109.776.149.249	-Rp 835.611.790.119
2	Rp 161.627.822.362	10,25%	0,82	Rp 132.971.609.453	-Rp 702.640.180.666
3	Rp 208.596.343.007	10,25%	0,75	Rp 155.657.802.834	-Rp 546.982.377.832
4	Rp 233.078.727.418	10,25%	0,68	Rp 157.756.857.168	-Rp 389.225.520.664
5	Rp 259.861.875.931	10,25%	0,61	Rp 159.532.649.724	-Rp 229.692.870.940
6	Rp 289.176.563.113	10,25%	0,56	Rp 161.024.330.801	-Rp 68.668.540.139
7	Rp 321.276.675.897	10,25%	0,51	Rp 162.266.553.041	Rp 93.598.012.902
8	Rp 356.983.264.064	10,25%	0,46	Rp 163.538.146.426	Rp 257.136.159.327
9	Rp 386.875.921.048	10,25%	0,42	Rp 160.754.936.066	Rp 417.891.095.393
10	Rp 493.007.162.236	10,25%	0,38	Rp 185.809.214.428	Rp 603.700.309.821

Pada Tabel 6.15 dapat dilihat bahwa akumulasi menjadi bernilai positif di tahun ke-6. Dengan demikian *Minimum Payback Period* (MPP) untuk pabrik Isopropil Miristat 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

Dengan menggunakan persamaan tersebut, maka modal investasi dapat kembali pada kurun waktu 6 tahun 5 bulan 2 hari.

#### 4. *Internal Rate of Return (IRR)*

*Internal Rate of Return (IRR)* adalah tingkat suku bunga pinjaman (*rate of interest*) dalam persen pada *Net Cash Flow Present Value (NCFPV)* = 0, dalam kurun waktu umur teknis mesin/peralatan, atau kurun waktu yang diharapkan lebih cepat dari umur teknis. Analisis IRR dilakukan untuk menilai kelayakan pendirian suatu pabrik. Bila bunga bank yang ada di perbankan selama usia pabrik lebih kecil dari IRR, maka pendirian pabrik adalah layak.

Berdasarkan proses kalkulasi bahwa jumlah nilai NCFPV selama 10 tahun pabrik berdiri akan bernilai 0 yaitu pada suku bunga sebesar 20,72%. Oleh karena itu IRR pada pendirian pabrik Isopropil Miristat ini adalah 20,72%. Nilai IRR pendirian pabrik ini lebih besar dari suku bunga pinjaman yang ditawarkan oleh Bank UOB Indonesia yaitu sebesar 10,25% yang menjadi referensi pada pendirian pabrik ini.

#### 6.2.8 Kesimpulan Kelayakan Pendirian Pabrik

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

Tabel 6. 16 Hasil Analisis Ekonomi

Parameter Analisis	Nilai
NCFPV di tahun ke-10	Rp 603.700.309.821
IRR	20,72%
MPP	6 tahun 5 bulan 2 hari

Berdasarkan analisa ekonomi diatas maka Pra rancangan Pabrik Isopropil Miristat dengan Kapasitas 10.000 ton/tahun ini *feasible* (layak).