

## BAB 6

### ANALISIS KELAYAKAN PABRIK

#### 6.1 Manajemen Perusahaan

Umumnya perusahaan modern mempunyai kecenderungan bukan saja terhadap produksi, melainkan juga terhadap penanganan hingga menyangkut organisasi dan hubungan social atau manajemen keseluruhan. Hal ini disebabkan oleh aktivitas yang terdapat dalam suatu persahaan atau suatu pabrik diatur oleh manajemen. Dengan kata lain bahwa manajemen bertindak memimpin, merencanakan, Menyusun, mengawasi, dan meneliti hasil pekerjaan. Perusahaan dapat berjalan dengan baik secara menyeluruh, apabila perusahaan memiliki manajemen yang baik antara atasan dan bawahan.

Fungsi dari manajemen adalah meliputi usaha memimpin dan mengatur factor-faktor ekonomis sedemikian rupa sehingga usaha itu memberikan perkembangan dan keuntungan bagi mereka yang ada dilingkungan perusahaan.

Pabrik Etil Akrlat direncanakan terdapat 110 karyawan mulai dari SDM hingga operator yang bekerja dipabrik dan beroperasi selama 330 hari dalam setahun dengan waktu kerja 24 jam dalam sehari. Hari kerja untuk bagian shift adalah hari Senin sampai minggu, dan sisa hari libur dalam setahun digunakan untuk keperluan Shutdown Maintenance yang dilakukan dalam kurun waktu dua kali dalam setahun. 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 adalah:

- Unit Produksi
- Unit Quality Control
- Unit Keamanan
- Unit pengemasan / Shipping Receiving
- Paramedis

Jadwal kerja shift dilakukan secara bergilir dan 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 6.1.

**Tabel 6. 1 Pembagian Waktu Kerja Karyawan untuk Sistem Shift**

Shift	Jam Kerja	Jam Istirahat
I	08.00-16.00	12.00-13.00
II	16.00-23.00	18.00-19.00
III	23.00-08.00	03.00-04.00

Pembagian jadwal kerja shift dibagi menjadi per grup. Dapat dilihat pada tabel 6.2

**Tabel 6. 2 Pengaturan Jadwal Kerja Grup dalam Shift**

Shift	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	D	D	C	C
<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

B : Grup Kerja II

C : Grup Kerja III

D : Grup Kerja IV

Hari kerja untuk system non-shift berlaku untuk para karyawan yang tidak terlibat langsung dalam kegiatan proses produksi dan pengamatan pabrik. Hari kerja ini disebut Daily, yaitu hari kerja dari Senin sampai Jumat, dengan pengaturan jam kerja dapat dilihat pada Tabel 6.3.

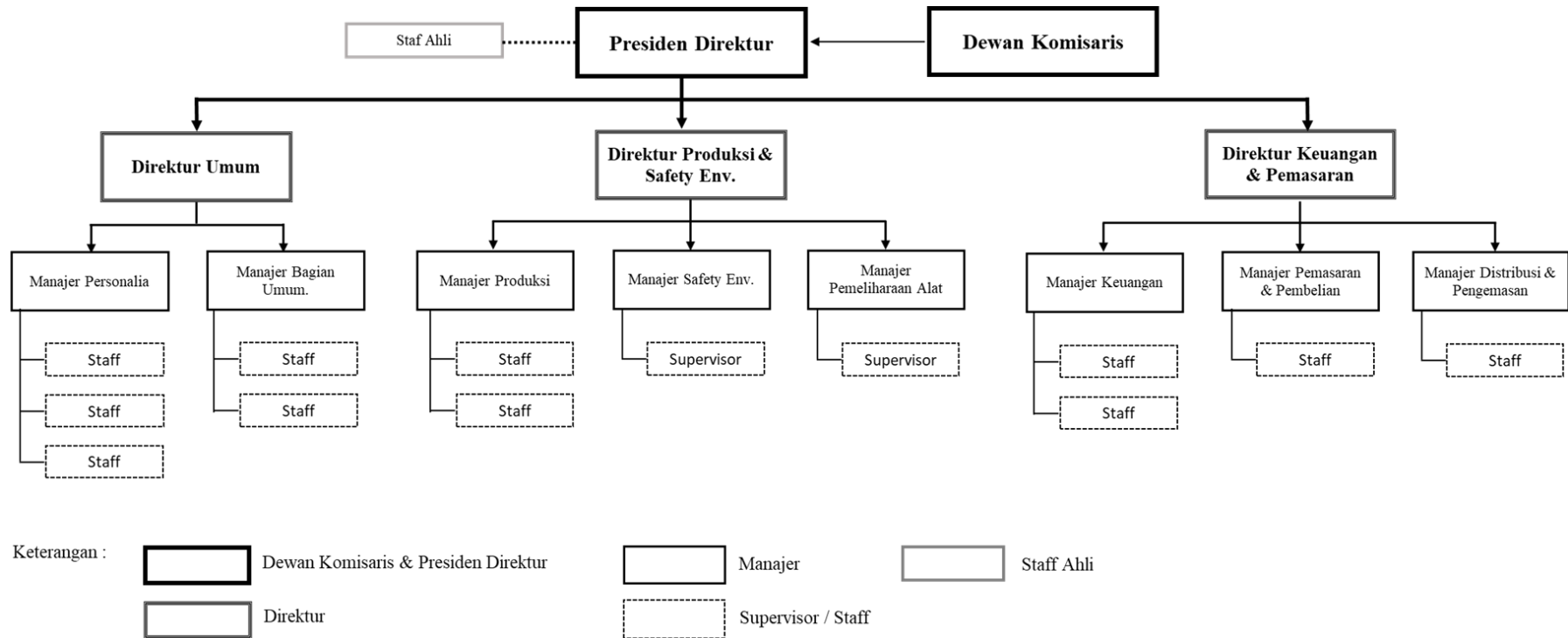
**Tabel 6. 3 Pembagian Waktu Kerja Karyawan untuk Sistem Non-Shift**

Hari	Jam Kerja	Jam Istirahat
<b>Senin – Kamis</b>	08.00 – 17.00	12.00 – 13.00
<b>Jum'at</b>	08.00 – 17.00	11.30 – 13.00

### **6.1.1 Diagram organisasi**

Bentuk organisasi Pabrik Pembuatan Etil Akrilat menggunakan bentuk organisasi garis dan staf. Bagan struktur organisasi Pabrik Pembuatan Etil Akrilat ditampilkan pada Gambar 6.1. Adapun dasar yang digunakan sebagai pertimbangan memilih bentuk organisasi ini adalah sebagai berikut:

- Dapat digunakan dalam organisasi yang besar maupun kecil, serta apapun tujuan perusahaan.
- Terdapatnya pembagian tugas antara pimpinan dengan pelaksana sebagai akibat adanya staf ahli.
- Prinsip penempatan orang yang tepat pada posisi yang tepat pula.
- Pengambilan keputusan dapat cepat walaupun banyak orang yang diajak berkonsultasi, karena pimpinan masih dalam satu tangan.
- Koordinasi lebih baik karena adanya pembagian tugas yang terperinci.
- Semangat kerja bertambah besar karena pekerjaannya disesuaikan dengan bakat dan kemampuan yang dimiliki.
- Disiplin kerja dapat terlaksana dengan baik.



Gambar 6. 1 Struktur Pabrik Etil Akrilat

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

**a. Pemegang Saham**

Pemegang saham adalah beberapa orang yang mengumpulkan modal untuk kepentingan pendirian dan berjalannya operasi perusahaan tersebut. Kekuasaan tertinggi pada perusahaan yang mempunyai bentuk PT (Perseroan Terbatas) adalah Rapat Umum Pemegang Saham (RUPS)

Pada RUPS tersebut para pemegang saham berwenang untuk:

1. Mengangkat dan memberhentikan Dewan Komisaris
2. Mengangkat dan memberhentikan Direktur
3. Mengesahkan hasil-hasil usaha serta neraca perhitungan untung rugi tahunan dari perusahaan.

**b. Dewan Komisaris**

Dewan Komisaris merupakan pelaksana tugas sehari-hari dari pemilik saham, sehingga Dewan Komisaris akan bertanggung jawab kepada pemilik saham. Tugas-tugas Dewan Komisaris meliputi:

1. Memberhentikan dan mengangkat direksi perusahaan
2. Mengesahkan anggaran dan belanja perusahaan
3. Mengawasi jalannya perusahaan

**c. Dewan Direksi**

Dewan direksi terdiri dari direktur utama yang dibantu oleh direktur teknik produksi, direktur umum, direktur pemasaran dan direktur keuangan. Dewan direksi dapat diberhentikan oleh pemegang saham melalui rapat umum pemegang saham.

**1. Presiden Direktur**

Presiden Direktur merupakan orang yang bertanggung jawab langsung kepada Dewan Komisaris dan secara garis jabatan membawahi Direktur Umum, Direktur Produksi & Safety Environment, dan Direktur Keuangan & Pemasaran.

Adapun tugas dan wewenang Presiden Direktur diantaranya yaitu:

- Bersama-sama direktur yang lain merumuskan program kerja perusahaan untuk diajukan kepada dewan komisaris;
- Menyetujui program kerja perusahaan yang telah dirumuskan oleh direktur bersama staf-stafnya;
- Memberikan pengesahan terhadap peraturan-peraturan yang berlaku di perusahaan;
- Mengangkat dan memberhentikan karyawan.

## **2. Direktur Umum**

Direktur umum merupakan orang yang bertanggung jawab kepada Presiden Direktur dan menangani segala urusan, terutama yang berkaitan dengan peraturan kerja, keselamatan dan kesehatan karyawan, penerimaan dan pemutusan hubungan kerja dan membawahi 6 (enam) kepala bagian, yaitu:

- a. Bagian personalia dan umum/humas, yaitu orang yang bertugas mengawasi kepegawaian seperti penerimaan pegawai, mengatur kepegawaian dalam hal peningkatan kualitas pegawai dengan mengadakan pendidikan dan latihan peningkatan keterampilan karyawan dan bertugas sebagai wakil perusahaan yang langsung berhubungan dengan pihak luar;
- b. Bagian administrasi, bertugas mengkoordinasi semua hal yang berhubungan dengan administrasi perusahaan;
- c. Bagian keamanan, bertugas menjaga keamanan lingkungan perusahaan, menjaga dan mengawasi disiplin kerja pegawai serta mengawasi keluar masuknya tamu perusahaan.
- d. Bagian logistik, yang bertugas menyediakan barang-barang yang dibutuhkan oleh perusahaan, penyediaan sarana transportasi, & lain-lain;
- e. Bagian Kesehatan, yang bertugas merawat Kesehatan setiap karyawan serta memberikan jaminan kesehatan semua karyawan;
- f. Bagian Kebersihan, bertugas untuk mengkoordinir semua hal yang berhubungan dengan kebersihan di area lingkungan pabrik.

### **3. Direktur Produksi dan Safety Environment**

Direktur Produksi dan Safety Environment bertanggungjawab kepada Presiden Direktur. Tugas dan wewenang Direktur Produksi dan Safety Environment adalah :

- Mengawasi jalannya produksi;
- Mengawasi peralatan produksi;
- Menjaga kelancaran produksi agar sesuai dengan target;
- Mengontrol pemeliharaan dan perbaikan alat produksi agar dapat berfungsi dengan baik;
- Mengontrol jalannya proses produksi yang aman dan bekerja sesuai dengan SOP agar bisa meminimalisasi kecelakaan ditempat kerja.

### **4. Direktur Keuangan dan Pemasaran**

Direktur Keuangan dan Pemasaran bertanggung jawab kepada Presiden Direktur dalam bidang keuangan dan pemasaran, tugas dan wewenang Direktur Keuangan dan Pemasaran diantaranya yaitu :

- Bertanggung jawab penuh atas pengendalian keuangan perusahaan;
- Mengatur biaya yang dikeluarkan perusahaan dan pemasukan perusahaan;
- Membuat neraca keuangan perusahaan.
- Bertanggung jawab penuh atas kondisi pemasaran produk dan pembelian suatu barang

Direktur Keuangan dan Pemasaran membawahi bagian-bagian :

#### **a. Bagian Finansial/anggaran**

Bertugas merencanakan, mempersiapkan dan menganalisa anggaran perusahaan, pendapatan dan belanja perusahaan agar uang dapat berjalan dengan efektif.

#### **b. Bagian Akuntansi**

Bertugas melakukan pencatatan dan pengawasan aliran uang dalam perusahaan, menghitung keuangan dan menganalisa perputaran uang.

#### **c. Bagian Pemasaran dan Penjualan**

Bertugas mengawasi proses pemasaran produk dan pembelian bahan baku/alat agar terencana dengan baik.

**d. Bagian Distribusi dan Pengemasan**

Bertugas mengawasi jalannya pendistribusian dan pengemasan produk, memastikan tidak ada human error dalam pendistribusian dan pengemasan produk.

**d. Staf Ahli**

Secara umum tugas dari staf ahli adalah :

- Mengadakan evaluasi dalam bidangnya masing-masing secara berkala dan dilaporkan secara tertulis;
- Memberikan saran-saran kepada dewan direksi;
- Merencanakan pengembangan perusahaan dalam segala bidang guna kemajuan perusahaan;
- Staf ahli diangkat dan diberhentikan oleh dewan direksi, dan bertanggung jawab terhadap dewan direksi.

Staf ahli terdiri dari :

1. Staf ahli Proses dan Produksi
2. Staf ahli keuangan
3. Staf ahli hukum

**e. Manajer / Kepala Bagian**

**1. Manajer Produksi**

Tugas Manajer Produksi diantaranya adalah:

- Mengatur jalannya proses produksi dengan berpedoman kepada rencana bulanan yang sudah ditetapkan;
- Memelihara dan menjaga hubungan baik dengan bagian lain secara formal maupun non formal, terutama dalam lingkungan produksi;
- Memberikan pertimbangan kepada direktur produksi demi kelancaran tugas bagian produksi.

Manajer produksi dibantu oleh kepala seksi produksi dan kepala seksi laboratorium yang bertugas mengatur dan mengawasi pelaksanaan proses serta bertanggung jawab atas jalannya masing-masing alat pemroses dan standar kualitas pada suatu produk.



## **2. Manajer Safety & Environment**

Mempunyai tugas utama untuk mengkoordinasi identifikasi potensi bahaya yang berpeluang terjadi pada lingkungan kerja. Membuat gagasan terkait dengan K3 (Kesehatan dan Keselamatan Kerja) pada lingkungan kerja.

## **3. Manajer Pemeliharaan Alat**

Mempunyai tugas utama mengkoordinasi untuk melakukan perawatan alat dan merencanakan pembelian *spare part* serta melakukan perbaikan suatu alat yang berhubungan dengan proses produksi.

## **4. Manajer Personalia dan Umum**

Tugasnya adalah bertanggung jawab atas segala kegiatan yang meliputi bagian administrasi, personalia, dan keamanan kepada Direktur Umum.

Manajer personalia dibantu oleh kepala seksi personalia. Kepala seksi personalia bertugas melakukan proses penerimaan, penempatan, penggantian karyawan, mengadakan pendidikan dan latihan untuk menambah dan meningkatkan keterampilan karyawan, mengatur administrasi urusan kepegawaian, melaksanakan dan mengawasi kesejahteraan karyawan.

Manajer bagian umum bertanggung jawab atas administrasi dan segi keamanan dan keselamatan kerja karyawan. Kepala bagian umum dibantu oleh:

- a. Seksi administrasi yang bertugas dalam hal administrasi perusahaan dan menangani absensi karyawan.
- b. Seksi keamanan yang bertugas menjaga keamanan di lingkungan pabrik dan mengawasi keluar masuknya orang-orang di lingkungan pabrik.

## **5. Manajer Pemasaran & Pembelian**

Mempunyai tugas utama untuk mengawasi pemasaran produk kepada customer dan melakukan pembelian barang dan penyediaan jasa serta bertanggung jawab atas pengadaan barang yang dibutuhkan pada setiap *department*.

## 6. Manajer Distribusi & Pengemasan

Mempunyai tugas utama untuk memastikan pengiriman produk diterima dengan baik oleh *customer* melakukan proses pengiriman produk melalui jalur laut dan penerimaan *raw material* didalam negeri.

## 7. Manajer Keuangan

Tugas Manajer Keuangan diantaranya yaitu:

- Bertanggung jawab kepada Direktur Keuangan atas penggunaan kekayaan perusahaan dan pemasukan perusahaan,
- Mengatur penggunaan keuangan perusahaan,
- Membuat sistem penggajian karyawan.

Manajer Keuangan membawahi:

- Kepala Seksi Pengendali Keuangan

Kepala seksi pengendali keuangan bertugas merencanakan, melaksanakan penerimaan, pengeluaran uang perusahaan, melakukan pembayaran tagihan keuangan perusahaan dan melakukan penagihan terhadap piutang-piutang perusahaan.

- Kepala Seksi Pembukuan Akuntansi

Kepala seksi pembukuan akuntansi yang bertugas antara lain memeriksa neraca keuangan, biaya-biaya perusahaan, untung rugi perusahaan dan membuat laporan keuangan perusahaan.

### 6.1.2 Perincian Jabatan dan Penggolongan Gaji

UMK Banten 2022 ditetapkan berpedoman pada PP No. 36 tahun 2021 tentang Pengupahan sebagai produk hukum turunan dari UU No.11 tahun 2020 tentang Cipta Kerja. Angka UMK Kota Cilegon ditetapkan sebesar Rp. 4.340.254,18. Tenaga kerja dan gaji karyawan dalam pabrik Etil Akrilat disusun berdasarkan tingkat kedudukan (jabatan) dan jenjang Pendidikan seperti dapat dilihat pada Tabel 6.4.

**Tabel 6. 4 Perincian Jabatan dan Penggolongan Gaji**

No.	Jabatan	Jml	Jenjang Pendidikan Minimum	Gaji/Bulan	Total Gaji/Bulan
1	Presiden Direktur	1	S-3	Rp. 40,000,000	Rp. 40,000,000
2	Direktur Umum	1	S-2	Rp. 35,000,000	Rp. 35,000,000
3	Direktur Produksi & Safety Env.	1	S-2	Rp. 35,000,000	Rp. 35,000,000
4	Direktur Keuangan & Pemasaran	1	S-2	Rp. 35,000,000	Rp. 35,000,000
5	Manajer Produksi	1	S-1	Rp. 25,000,000	Rp. 25,000,000
6	Manajer Safety & Env.	1	S-1	Rp. 25,000,000	Rp. 25,000,000
7	Manajer Pemeliharaan Alat	1	S-1	Rp. 25,000,000	Rp. 25,000,000
8	Manajer Personalia & Umum	1	S-1	Rp. 25,000,000	Rp. 25,000,000
9	Manajer Pemasaran & Pembelian	1	S-1	Rp. 25,000,000	Rp. 25,000,000
10	Manajer DSR	1	S-1	Rp. 25,000,000	Rp. 25,000,000
11	Manajer Keuangan	1	S-2	Rp. 25,000,000	Rp. 25,000,000
12	Sekretaris Direktur	3	S-1	Rp. 10,000,000	Rp. 30,000,000
<b>Karyawan Shift</b>					
13	Seksi Produksi				
	- Kepala Bag. Produksi	4	S-1	Rp. 15,000,000	Rp. 60,000,000
	- Anggota Shift	28	D3/SMK	Rp. 6,000,000	Rp. 168,000,000
14	Seksi Quality Control				
	- Kepala Bag. Quality Control	4	S-1	Rp. 15,000,000	Rp. 60,000,000
	- Anggota Shift Laboratorium	10	D3/SMK	Rp. 6,000,000	Rp. 60,000,000
15	Seksi Keamanan				
	- Anggota Shift Keamanan	8	SMA	Rp. 4,500,000	Rp. 36,000,000
16	Anggota Shift Bag Pengemasan	12	SMK	Rp. 5,000,000	Rp. 60,000,000
17	Paramedis	4	S-1	Rp. 7,500,000	Rp. 30,000,000
<b>Karyawan Non Shift</b>					
18	Kepala Seksi Safety & Env.	1	S-1	Rp. 15,000,000	Rp. 15,000,000
19	Kepala Seksi Pemeliharaan Alat	1	S-1	Rp. 15,000,000	Rp. 15,000,000
20	Kepala Seksi Personalia & Kepegawaian	1	S-1	Rp. 15,000,000	Rp. 15,000,000

21	Kepala Seksi Administrasi	1	S-1	Rp. 15,000,000	Rp. 15,000,000
22	Kepala Seksi Kemanan	1	D-3	Rp. 10,000,000	Rp. 10,000,000
23	Kepala Seksi Pembelian	1	S-1	Rp. 15,000,000	Rp. 15,000,000
24	Kepala Seksi Penjualan	1	S-1	Rp. 15,000,000	Rp. 15,000,000
25	Kepala Seksi Distribusi & S/R	1	S-1	Rp. 15,000,000	Rp. 15,000,000
26	Kepala Seksi Akutansi & Keuangan	2	S-1	Rp. 15,000,000	Rp. 30,000,000
27	Dokter	1	S-1	Rp. 15,000,000	Rp. 15,000,000
28	Staf Ahli	4	S-1	Rp. 10,000,000	Rp. 40,000,000
29	Staf Produksi/Proses	6	S-1/D-3	Rp. 7,000,000	Rp. 42,000,000
30	Staf Pemeliharaan Alat	5	S-1/D-3	Rp. 7,000,000	Rp. 35,000,000
31	Staf Safety & Environment	3	S-1/D-3	Rp. 7,000,000	Rp. 21,000,000
32	Staf Quality Assurance	3	S-1/D-3	Rp. 7,000,000	Rp. 21,000,000
33	Staf Human Resources	2	S-1/D-3	Rp. 7,000,000	Rp. 14,000,000
34	Staf Personalia dan Umum	3	S-1/D-3	Rp. 7,000,000	Rp. 21,000,000
35	Staf Pemasaran & Pembelian	3	S-1/D-3	Rp. 7,000,000	Rp. 21,000,000
36	Staf Distribusi & Pengemasan	3	S-1/D-3	Rp. 7,000,000	Rp. 21,000,000
37	Staf Finance & Akunting	3	S-1/D-3	Rp. 7,000,000	Rp. 21,000,000
38	Staf IT	2	S-1/D-3	Rp. 7,000,000	Rp. 14,000,000
39	Staf Logistik/Gudang	3	D3/SMK	Rp. 6,000,000	Rp. 18,000,000
<b>Total Karyawan</b>		<b>135</b>			<b>Rp. 1,273,000,000</b>

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

## 6.2. Asumsi dan Parameter

Asumsi dan parameter yang digunakan pada analisis kelayakan ekonomi pendirian pabrik *Etil Akrilat* dapat dilihat pada Tabel 6.5.

**Tabel 6. 5 Asumsi dan Parameter untuk Analisis Kelayakan Ekonomi**

<b>Asumsi dan Parameter</b>	
Tipe pabrik	<i>liquid processing plant</i>
Metode estimasi	
Depresiasi	Flat

Hari kerja	330 hari
Umur pabrik	10 tahun
Lama konstruksi	1 tahun
Suku bunga pinjaman	10 %
Bank referensi	Bank BNI
Komposisi pemodal	30 % modal sendiri 70 % pinjaman dari bank
1 USD	Rp. 14.800.00,-

### 6.3 Perhitungan Total Modal Investasi (Total Cost Investment / TCI)

#### 6.3.1 Modal Tetap (Fixed Capital Investment / FCI)

Tabel 6.6 menampilkan komponen-komponen biaya yang termasuk dalam kategori modal tetap pada pendirian pabrik *Etil Akrilat*.

Tabel 6. 6 Fixed Capital

No.	Komponen	Biaya
<b>A.</b>	<b>DIRECT COST (DFCI)</b>	
	<b>Mechanical Equipment Costs</b>	
1.	Peralatan utama dan penunjang	100% A Rp. 8,596,658,058
2.	Instrumentasi dan control	8% A Rp. 687,732,645
3.	Sistem Perpipa	20% A Rp. 1,719,331,612
4.	Instalasi listrik terpasang	10% A Rp. 859,665,806
5.	Pemasangan alat	14% A Rp. 1,203,532,128
	<b>Civil &amp; Structural Cost</b>	
6.	Bangunan pabrik	18% A Rp. 1,547,398,450
7.	Yard improvement	5% A Rp. 429,832,903
8.	Service (Utility & Waste disposal)	10% A Rp. 859,665,806
9.	Harga Tanah (Land survey & cost)	2% A Rp. 31,250,000,000
10.	Pembebasan Tanah (Land acquisition)	Rp. 171,933,161
	Sub Total DFCI	A' Rp. 47,325,750,569
	<b>DFCI tak terduga (perbaikan lahan)</b>	10% A' Rp. 4,732,575,057
	<b>Total Direct Cost (DFCI)</b>	<b>B Rp. 52,058,325,626</b>
<b>B.</b>	<b>INDIRECT COST (IFCI)</b>	
1.	Engineering and supervision	21% B Rp. 10,932,248,381
2.	Contactor's fee	6% B Rp. 3,123,499,538
3.	Biaya tak terduga (Cottingency)	16% B Rp. 8,329,332,100
	<b>Total Indirect Cost (IFCI)</b>	<b>C Rp. 22,385,080,019</b>
	<b>FIXED CAPITAL (FCI) = DFCI + IFCI</b>	<b>B + C Rp. 74,443,405,645</b>

Sumber : (Peters & Timemerhaus, 1991)

### 6.3.2 Biaya untuk Trial Run

Trial Run dilakukan pada setiap perusahaan yang baru didirikan, trial run ini dilakukan selama 1 minggu (7 hari). Berikut pengeluaran biaya bahan baku dan sarana penunjang untuk kebutuhan trial run.

$$\begin{aligned}
 \text{Biaya Bahan Baku} &= \text{Rp. 14,653,597,935} \\
 \text{Biaya Sarana Penunjang} &= \text{Rp. 11,704,121,106} \\
 \text{Total Biaya untuk Trial Run} &= \text{Biaya bahan baku} + \text{Biaya sarana penunjang} \\
 &= \text{Rp. 26,357,719,042}
 \end{aligned}$$

### 6.3.3 Modal kerja (*Working Capital Investment / WCI*)

Modal kerja merupakan modal yang diperlukan untuk membiayai seluruh kegiatan operasional. Modal kerja dihitung untuk masa 3 bulan dengan jumlah hari kerja 90 hari. Tabel 6.7 menampilkan komponen-komponen yang termasuk dalam kategori modal pada pendirian pabrik Etil Akrilat.

**Tabel 6. 7 Modal Kerja**

Komponen		Biaya
Persediaan Bahan Baku Proses		Rp. 188,403,402,026
Persediaan Bahan Penunjang		Rp. 150,481,203,832
Biaya Pengemasan & distribusi produk	2% Bahan Baku	Rp. 3,768,068,041
Biaya pengawasan mutu	1% Bahan Baku	Rp. 1,884,034,020
Biaya pemeliharaan dan perbaikan	5% DFC	Rp. 2,602,916,281
Gaji Karyawan	3x Gaji/bulan	Rp. 3,819,000,000
Sub Total WCI		Rp. 350,958,624,200
Total WCI tak terduga	10%	Rp. 35,095,862,420
<b>Total Modal Kerja (WCI)</b>		<b>Rp. 386,054,486,620</b>

Sumber : (Peters & Timmerhaus, 1991)

Jadi Total Biaya Investasi (TCI) yakni Modal Investasi (FCI) dan Modal kerja Investasi (WCI) sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 \text{TCI} &= \text{FCI} + \text{Biaya Trial Run} + \text{WCI} \\
 &= \text{Rp. 74,443,405,645} + \text{Rp. 26,357,719,042} + \text{Rp. 386,054,486,620} \\
 &= \text{Rp. 486,855,611,306}
 \end{aligned}$$

## 6.4 Biaya Produksi

Biaya Produksi adalah biaya yang harus dikeluarkan untuk mengolah bahan baku menjadi produk jadi yang siap untuk dijual. Adapun Biaya Pengeluaran Umum yang harus dikeluarkan untuk menunjang produksi. Biaya produksi dan Biaya Pengeluaran Umum dihitung pertahun selama 10 tahun kedepan dengan jumlah 330 hari dan sesuai dengan kapasitas produksi.

### 6.4.1 Biaya Manufacturing

Tabel 6. 8 Biaya Manufacturing (Manufacturing Cost)

Komponen	Biaya
<b>Direct Manufacturing Cost (DMC)</b>	
Biaya Bahan Baku	Rp. 552,649,979,277
Gaji Karyawan	Rp. 17,694,700,000
Biaya Pengawasan & Tenaga Admin	Rp. 4,423,675,000
Biaya Sarana Penunjang	Rp. 441,411,467,683
Biaya Pemeliharaan & Perbaikan	Rp. 7,444,340,564
Biaya Persediaan Bahan	Rp. 744,434,056
Biaya Laboratorium	Rp. 3,538,940,000
Biaya Royalti & Paten	Rp. 67,747,276,697
<b>Total DMC</b>	<b>Rp. 1,095,654,813,278</b>
<b>Fixed Manufacturing Cost (FMC)</b>	
Pajak Bumi & Bangunan	Rp. 2,977,736,226
Biaya Asuransi	Rp. 744,434,056
Depresiasi	Rp. 7,444,340,564
Biaya Plant overhead	Rp. 17,676,756,248
<b>Total FMC</b>	<b>Rp. 28,904,140,185</b>
<b>Total Manufacturing Cost</b>	<b>Rp. 1,124,558,953,464</b>

Sumber : (Peters & Timmerhaus, 1991)

### 6.4.2 Pengeluaran umum (General Expenses)

Pengeluaran umum adalah pengeluaran yang bersangkutan dengan fungsi-fungsi perusahaan yang terdiri dari administrasi, distribusi dan penjualan, serta penelitian dan pengembangan.

Tabel 6. 9 Pengeluaran Umum

Komponen	Biaya
Biaya Administrasi	Rp. 5,912,543,113
Biaya Distribusi & Penjualan	Rp. 451,648,511,314
Biaya R&D	Rp. 112,912,127,829

Bunga Bank & Angsuran Pinjaman	Rp. 187,439,410,353
<b>Total Pengeluaran Umum</b>	<b>Rp. 757,912,592,609</b>

Sumber : (Peters & Timmerhaus, 1991)

$$\begin{aligned}\text{Total Biaya Produksi} &= \text{Biaya Manufacturing} + \text{Pengeluaran umum} \\ &= \text{Rp. 1,124,558,953,464} + \text{Rp. 757,912,592,609} \\ &= \text{Rp. 1,882,471,546,073}\end{aligned}$$

### 6.5 Penjualan dan Keuntungan

Penjualan adalah suatu kegiatan yang ditujukan untuk mencari pembeli, mempengaruhi dan memberi petunjuk kepada pembeli agar pembeli dapat menyesuaikan kebutuhannya dengan produk yang ditawarkan serta mengadakan perjanjian mengenai harga yang menguntungkan bagi kedua belah pihak. Dalam proses penjualan akan didapatkan keuntungan. Keuntungan merupakan hasil yang didapatkan dari total penjualan dikurangi dengan total pengeluaran



**Tabel 6. 10 Proyeksi Penjualan dan Keuntungan (dalam juta rupiah)**

<b>Tahun</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Kapasitas produksi (%)	80	90	100	100	100
Kapasitas penjualan (%)	80	90	100	100	100
Pendapatan	Rp. 2,258,242,556,571	Rp. 2,794,575,163,757	Rp. 3,415,591,866,814	Rp. 3,757,151,053,496	Rp. 4,132,866,158,845
Biaya produksi	Rp. 1,882,471,546,073	Rp. 2,205,285,624,853	Rp. 2,647,190,778,824	Rp. 2,890,908,789,765	Rp. 3,159,817,564,392
Keuntungan kotor	Rp. 375,771,010,499	Rp. 589,289,538,904	Rp. 768,401,087,990	Rp. 866,242,263,731	Rp. 973,048,594,453
Penghasilan kena pajak	Rp. 93,942,752,625	Rp. 147,322,384,726	Rp. 192,100,271,997	Rp. 216,560,565,933	Rp. 243,262,148,613
PPH %	30%	30%	30%	30%	30%
Keuntungan bersih	Rp. 281,828,257,874	Rp. 441,967,154,178	Rp. 576,300,815,992	Rp. 649,681,697,798	Rp. 729,786,445,840

(lanjutan)

<b>Tahun</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
Kapasitas produksi (%)	100	100	100	100	100
Kapasitas penjualan (%)	100	100	100	100	100
Pendapatan	Rp. 4,546,152,774,730	Rp. 5,000,768,052,203	Rp. 5,500,844,857,423	Rp. 6,050,929,343,165	Rp. 6,656,022,277,482
Biaya produksi	Rp. 3,371,234,795,361	Rp. 3,706,849,004,335	Rp. 4,075,986,392,381	Rp. 4,481,997,365,314	Rp. 4,928,567,273,929
Keuntungan kotor	Rp. 1,174,917,979,369	Rp. 1,293,919,047,868	Rp. 1,424,858,465,042	Rp. 1,568,931,977,851	Rp. 1,727,455,003,553
Penghasilan kena pajak	Rp. 293,729,494,842	Rp. 323,479,761,967	Rp. 356,214,616,261	Rp. 392,232,994,463	Rp. 431,863,750,888
PPH %	30%	30%	30%	30%	30%
Keuntungan bersih	Rp. 881,188,484,527	Rp. 970,439,285,901	Rp. 1,068,643,848,782	Rp. 1,176,698,983,388	Rp. 1,295,591,252,664

## 6.6. Break Even Point

*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 6.11 menunjukan biaya *Break Event Point* pabrik *Etil Akrilat*.

Rumus Umum:

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

Dimana:

FC : Total *Fixed Cost*

TS : Total *Sales*

VC : Total *Variable Cost*

**Tabel 6. 11 Break Even Point (dalam juta rupiah)**

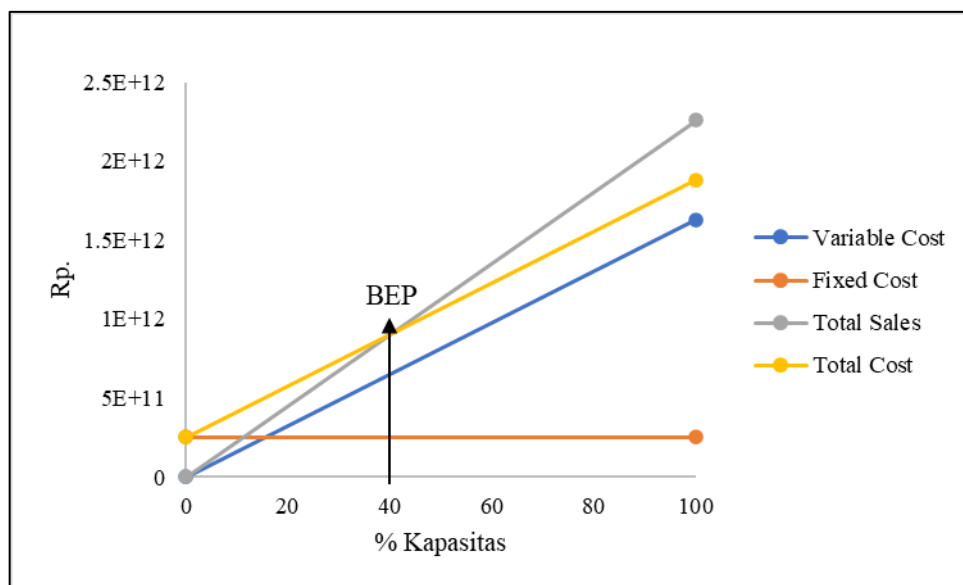
	1	2	3	4	5
Total Sales	Rp. 2,258,242,556,571	Rp. 2,794,575,163,757	Rp. 3,415,591,866,814	Rp. 3,757,151,053,496	Rp. 4,132,866,158,845
Fixed Costs	Rp. 251,818,809,216	Rp. 188,682,538,812	Rp. 182,942,926,334	Rp. 180,240,255,718	Rp. 178,086,485,818
Variable Costs	Rp. 1,630,652,736,857	Rp. 2,016,603,086,041	Rp. 2,464,247,852,490	Rp. 2,710,668,534,047	Rp. 2,981,731,078,574
Total Costs	Rp. 1,882,471,546,073	Rp. 2,205,285,624,853	Rp. 2,647,190,778,824	Rp. 2,890,908,789,765	Rp. 3,159,817,564,392
BEP (%)	40.12%	24.25%	19.23%	17.22%	15.47%

(Lanjutan)

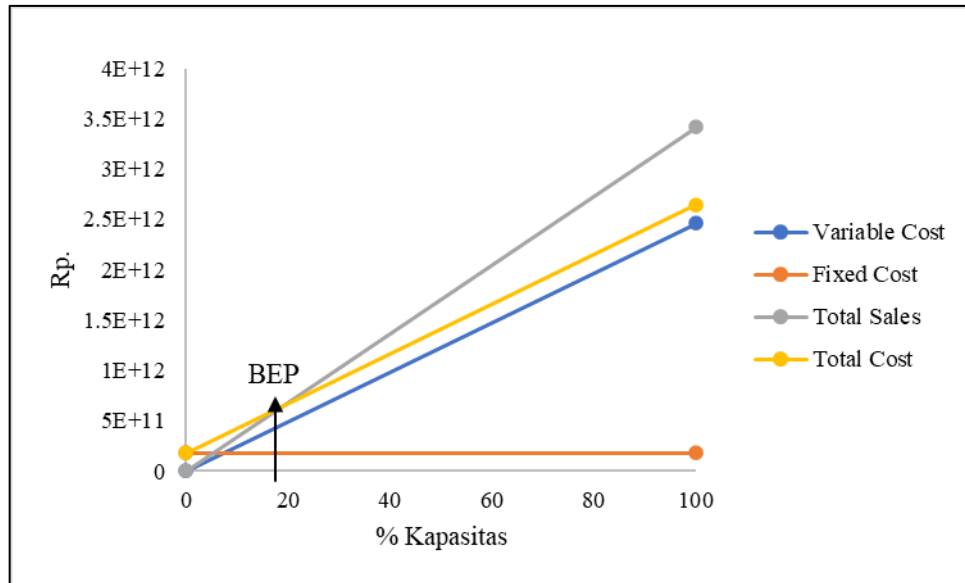
	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
Total Sales	Rp. 4,546,152,774,730	Rp. 5,000,768,052,203	Rp. 5,500,844,857,423	Rp. 6,050,929,343,165	Rp. 6,656,022,277,482
Fixed Costs	Rp. 91,335,133,251	Rp. 98,964,126,551	Rp. 107,318,014,883	Rp. 116,467,387,534	Rp. 126,489,797,712
Variable Costs	Rp. 3,279,899,662,110	Rp. 3,607,884,877,784	Rp. 3,968,668,377,498	Rp. 4,365,529,977,780	Rp. 4,802,077,476,218
Total Costs	Rp. 3,371,234,795,361	Rp. 3,706,849,004,335	Rp. 4,075,986,392,381	Rp. 4,481,997,365,314	Rp. 4,928,567,273,929
BEP (%)	7.21%	7.10%	7.00%	6.91%	6.82%

Tabel di atas menunjukkan nilai break event point dari tahun ke-1 hingga tahun ke-10. Untuk mengetahui berapa persen BEP yang diperoleh setiap tahunnya, maka nilai-nilai yang dibutuhkan untuk menghitungnya adalah biaya tetap (*fixed costs*), biaya variable (*variable costs*) dan total penjualan yang di dapatkan.

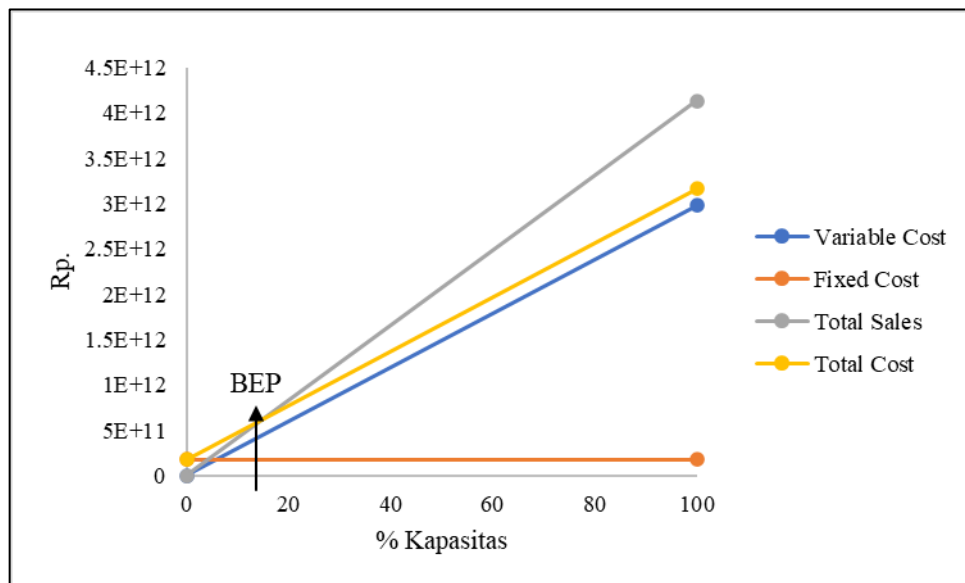
Pada tahun pertama, persen break event point yang di peroleh yaitu 40.12%. BEP merupakan persen kapasitas produksi saat penjualan bersih sama dengan total biaya yang dikeluarkan artinya pabrik tidak mendapatkan untung dan tidak rugi. Dengan mengetahui persen BEP, maka kapasitas produksi pabrik harus lebih tinggi dari persen BEP yang diperoleh agar mendapatkan keuntungan. Dari tabel dapat dilihat bahwa setiap tahun persen BEP yang diperoleh semakin menurun sehingga kapasitas produksi untuk mendapatkan keuntungan semakin rendah. Hal tersebut terjadi karena biaya total pengeluaran setiap tahun menurun dan total penjualan meningkat. Semakin rendah persen BEP, maka semakin cepat pabrik mendapatkan keuntungan.



Gambar 6. 2 Grafik BEP tahun pertama



Gambar 6. 3 Grafik BEP Tahun Ketiga



Gambar 6. 4 Grafik BEP Tahun Kelima

## 6.7 Analisis Ekonomi

Analisis Ekonomi dimaksudkan untuk mengetahui apakah pabrik ini dapat menguntungkan, pada prarancang pabrik *Etil Akrilat* ini kelayakan pabrik dapat dilihat dari sisi ekonominya. Adapun parameter yang harus dihitung sebagai berikut:

1. NCF

*Net cash Flow* (NCF) merupakan arus kas bersih yang nilai yang nilai nya sama dengan laba setelah pajak dengan penambahan depresiasi dan *salvage value*.

2. IRR

*Internal Rate of Return* (IRR) adalah tingkat suku bunga pinjaman (rate of interest) dalam persen pada *Net Cash Flow* (NCF), dalam kurun waktu umur teknis mesin/peralatan, atau kurun waktu yang diharapkan lebih cepat dari umur teknis. Analisa 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.

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. 12 Kalkulasi Net Cash Flow at Present Value (dalam juta rupiah)**

	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Keuntungan bersih	0	Rp. 281,828,257,874	Rp. 441,967,154,178	Rp. 576,300,815,992	Rp. 649,681,697,798	Rp. 729,786,445,840
Suku bunga (i)	10%	10%	10%	10%	10%	10%
Disc. factor	1	0.91	0.83	0.75	0.68	0.62
NCF	-Rp. 1,882,471,546,073	Rp. 287,251,855,549	Rp. 447,390,751,853	Rp. 581,724,413,668	Rp. 655,105,295,474	Rp. 735,710,043,515
Pinjaman	0	Rp. 34,079,892,791	Rp. 119,279,624,770	Rp. 110,759,651,572	Rp. 102,239,678,374	Rp. 93,719,705,176
Nominal bunga	0	Rp. 34,079,892,791	Rp. 34,079,892,791	Rp. 25,559,919,594	Rp. 17,039,946,396	Rp. 8,519,973,198
NCFPV	-Rp. 1,882,471,546,073	Rp. 261,138,050,499	Rp. 369,744,423,019	Rp. 437,058,162,034	Rp. 447,445,731,489	Rp. 456,818,053,607

**(Lanjutan)**

	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
Keuntungan bersih	Rp. 881,188,484,527	Rp. 970,439,285,901	Rp. 1,068,643,848,782	Rp. 1,176,698,983,388	Rp. 1,295,591,252,664
Suku bunga (i)	10%	10%	10%	10%	10%
Disc. factor	0.56	0.51	0.47	0.42	0.39
NCF	Rp. 882,950,469,399	Rp. 972,201,270,773	Rp. 1,070,405,833,654	Rp. 1,178,460,968,260	Rp. 1,331,134,070,099
Pinjaman	-	-	-	-	-
Nominal bunga	-	-	-	-	-
NCFPV	Rp. 498,402,521,504	Rp. 498,892,974,651	Rp. 499,352,221,219	Rp. 499,782,489,984	Rp. 513,209,808,058

## 6.8 Kesimpulan Kelayakan Pendirian Pabrik

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

**Tabel 6. 13 Hasil Analisis Ekonomi**

Parameter Analisis	Nilai
Total NCFPV di tahun ke-10	Rp. 2,599,372,889,993
IRR	30.48%
MPP	4 tahun 1 bulan

Berdasarkan analisa ekonomi diatas maka Prarancangan Pabrik *Etil Akrilat* dengan Kapasitas 30,000 ton/tahun *feasible* (Layak).