

BAB VIII

TATA LOKASI DAN LETAK

VIII.1 Pemilihan Lokasi pabrik

Pemilihan lokasi pabrik merupakan salah satu masalah pokok dalam menunjang keberhasilan suatu pabrik, terutama pada aspek – aspek ekonomisnya. Setelah mempelajari dan menimbang beberapa faktor yang mempengaruhi pemilihan lokasi pabrik, maka ditetapkan lokasi pabrik Chloromethane didirikan di Kawasan Industri JIPE (Java Integrated Industrial and Port Estate) di Desa Sukomulyo, Kecamatan Manyar Kabupaten Gresik.



Gambar VIII.1 Lokasi pendirian pabrik di Gresik, Jawa Timur

1. Faktor Utama

a. Bahan Baku

Tersedianya bahan baku dan harga bahan baku sering menjadi penentu lokasi pabrik. Bahan baku hydrogen chloride yang digunakan diperoleh dari PT. Petrokimia Gresik dengan jarak tempuh 17 km dan kapasitas produksi sebesar 12.000 ton/tahun untuk perkiraan harga jual pada tahun 2027 sebesar Rp. 31.560.000/ ton dan opsi lain yaitu PT. Asahimas Chemical Cilegon dengan jarak 901 km dan kapasitas produksi sebesar 67.000 ton/tahun untuk perkiraan harga jual produk pada tahun 2027 sebesar Rp. 3.260.000/kg. Bahan baku kedua yaitu methanol diperoleh dari PT. Kaltim Methanol Industri dengan jarak 1.219 km dan kapasitas produksi



sebesar 660.000 ton/tahun untuk perkiraan harga jual pada tahun 2027 sebesar Rp. 16.380.000/ton dan opsi lain yaitu Kilang Methanol Bunyu dengan jarak 1.846 km dan kapasitas produksi sebesar 330.000 ton/tahun untuk harga jual produk pada tahun 2027 sebesar Rp. 1.780.000/kg. Dekatnya lokasi pembelian bahan baku dan harga bahan baku yang terbilang murah sehingga menjadi penentu lokasi pabrik di Kawasan Industri JIPE (Java Integrated Industrial and Port Estate) di Desa Sukomulyo, Kecamatan Manyar Kabupaten Gresik.

b. Pemasaran

Melihat pangsa pasar yang luas maka produk ini dapat didistribusikan ke mana saja, sehingga distribusi dan pemasaran dapat dilakukan dengan mudah dengan menggunakan jalur alternatif Gresik dan melalui kota Surabaya yang merupakan kawasan industri besar di Indonesia. Industri yang menjadi tujuan pemasaran dari pabrik chloromethane yang akan didirikan yaitu sebagai berikut.

1. Pabrik karet sintesis PT. Synthetic Rubber Indonesia yang berlokasi di Cilegon Banten dengan jarak 895 km (± 20 jam) dan kebutuhan Chloromethane
2. Pabrik silicon sealant PT. OCI Material Pratama berlokasi di Bekasi Jawa Barat dengan jarak 733 km (± 16 jam) dan kebutuhan Chloromethane
3. Pabrik karet PT. Supranusa Indogita yang berlokasi di Sidoarjo Jawa Timur dengan jarak 48 km (± 1 jam 30 menit) dan kebutuhan Chloromethane
4. Pabrik MethylCelluloce PT. Inti Celluloce Utama Indonesia yang berlokasi di Kabupaten Serang, Banten dengan jarak 832 km (± 19 jam) dan kebutuhan Chloromethane

c. Tenaga Listrik dan Bahan Bakar



Sumber tenaga listrik untuk keperluan pabrik ini disuplai dari PLN. Karena lokasi pabrik dekat dengan gardu induk PLN dengan suplai sebesar 6.928 kW, maka masalah ketenagaan listrik di pabrik ini tidak ada.

Bahan bakar untuk pabrik ini mudah diperoleh, karena didistribusi bahan bakar untuk industri mudah diperoleh dari unit pemasaran PERTAMINA. Penyuplaian bahan bakar untuk pabrik bukan masalah lagi. Selain sebagai tenaga cadangan apabila sumber listrik utama mengalami gangguan, maka generator yang memerlukan bahan bakar di peroleh dari Pertamina juga dimanfaatkan untuk tenaga listrik cadangan dengan kapasitas 7.000 kW dengan jumlah 1 buah.

d. Persediaan Air

Air merupakan bagian yang sangat penting dalam suatu Industri Kimia. Air digunakan sebagai sanitasi, pencegahan bahaya kebakaran, media pendingin, steam, serta untuk air proses. Selama pabrik beroperasi, kebutuhan air relatif cukup banyak, maka untuk memenuhi kebutuhan air tersebut diambil air sungai yang letaknya tidak jauh dari lokasi pabrik dengan melakukan pengolahan terlebih dahulu. Mengingat lokasi pabrik ini direncanakan dekat dengan aliran Sungai terdekat yaitu Sungai Bengawan Solo yang berjarak 200 meter dan menurut Dinas PUSDATARU (2023) debit air Sungai Bengawan Solo adalah $684 \text{ m}^3/\text{s}$ dan pada tahun 2027 diperkirakan debit Sungai Bengawan Solo mencapai $617 \text{ m}^3/\text{s}$.

2. Faktor Khusus

a. Transportasi

Pengaruh faktor transportasi terhadap lokasi pabrik sangatlah penting, maka pabrik akan didirikan di daerah Gresik, Jawa Timur, sehingga memudahkan pengangkutan bahan baku, bahan bakar, bahan pendukung dan produk yang dihasilkan. Lokasi pabrik harus berada di daerah yang mudah dijangkau untuk mempermudah pengangkutan bahan baku, bahan pendukung dan produk yang dihasilkan. Transportasi darat, dengan adanya jalan tol yang dapat dilalui mobil dan truk :

5. Gerbang Tol Manyar (7,6 km; ± 15 menit)



6. Gerbang Tol Kebomas (11 km; ±19 menit)
 7. Gerbang Tol KLBM (13 km; ±22 menit)
 8. Gerbang Tol Romokalisari (19 km; ±30 menit)
- c. Transportasi air, dengan adanya pelabuhan Gresik, Pelabuhan JIPE dan pelabuhan tanjung Perak
4. Pelabuhan JIPE (7,5 km; ±10 menit)
 5. Pelabuhan Gresik (13 km; ±20 menit)
 6. Pelabuhan Tanjung Perak (30 km; ±35 menit)
- d. Transportasi udara, dengan adanya bandara juanda di daerah kota Surabaya dengan jarak 54 km dan waktu tempuh 1 jam.

Komunikasi juga merupakan faktor yang penting untuk kemajuan suatu industri. Kabupaten Gresik khususnya daerah pusat kawasan industri, dapat dipastikan memiliki akses komunikasi yang sangat mudah. Layanan telekomunikasi seperti jaringan dan internet sangat mudah untuk diakses khususnya juga di Kawasan Industri JIPE Gresik. Sarana telekomunikasi yang baik ini bermanfaat dalam perkembangan dan kelancaran setiap kegiatan yang dijalankan oleh pabrik.

b. Buangan Pabrik

Hal – hal yang perlu diperhatikan tentang limbah pabrik adalah:

3. Masalah – masalah polusi yang mungkin akan timbul dengan adanya pabrik dan penanggulangannya.
4. Penanganan limbah terutama jika berhubungan dengan peraturan setempat serta dampaknya terhadap lingkungan.

c. Tenaga Kerja

Lokasi pabrik yang dekat dengan pusat pendidikan dan banyaknya jumlah tenaga kerja usia produktif yang belum tersalurkan serta banyaknya industri industri baru yang dibangun di sekitar pendirian pabrik menjadikan daerah Manyar, Gresik sebagai salah satu daerah tujuan pencari kerja, sehingga buruh dan tenaga kerja yang terampil dan berkualitas dapat diperoleh dengan mudah.



Badan Pusat Statistik Kabupaten Gresik (2023) menyatakan bahwa data penduduk menurut tingkat pendidikannya yaitu lulusan SMA/SMK/dan sederajat berjumlah 4.416 orang, lulusan D1, D2, dan D3 berjumlah 258 orang, serta lulusan D4, S1, S2, S3 berjumlah 2.111 orang. Ketersediaan tenaga kerja di Kabupaten Gresik sangat memenuhi kriteria sebagai karyawan pabrik chloromethane dengan total pekerja \pm 200 orang yakni 170 orang lulusan S1 sebagai karyawan, 10 orang lulusan S2 sebagai magaeer supervisor, 3 orang lulusan S3 sebagai konsultan dan 20 orang lulusan SMA sebagai tenaga bantuan (Cleaning Service dan Penjaga Keamanan). Opsi untuk kekurangan tenaga kerja yang tersedia di daerah Gresik diambil sejumlah kurang lebih 10% dari daerah luar Gresik dan sekitarnya. Tenaga kerja merupakan salah satu faktor yang mendukung dalam pengoperasian suatu pabrik sehingga dibutuhkan suatu hubungan baik yang dapat menjamin peningkatan kesejahteraan para pekerja, salah satunya dalam pemeberian upah kerja, Upah Minimum Kabupaten/Kota (UMK) tenaga kerja pada suatu daerah pun dapat dijadikan sebagai pertimbangan dalam memilih lokasi. Berdasarkan Keputusan Gubernur Jawa Timur Nomor 188/889/KPTS/013/2022 tentang upah minimum kabupaten/kota di Jawa Timur tahun 2023 untuk wilayah Kabupaten Gresik sebesar Rp 4.552.030,51.

d. Peraturan Pemerintah dan Peraturan Daerah

Peraturan Daerah Kabupaten Gresik No. 8 tahun 2011 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Gresik Tahun 2010-2030, menyatakan bahwa wilayah JIPE merupakan Kawasan Industri, Perdagangan dan Jasa, sehingga ini merupakan langkah positif dalam pendirian pabrik. Berdasarkan BKPM (Badan Koordinasi Penanaman Modal) menyatakan sesuai dengan Peraturan Presiden No 3 tahun 2016 tentang Percepatan Pelaksanaan Proyek Strategis Nasional, Pembangunan investasi di Kawasan industri JIPE termasuk dalam 225 Proyek nasional yang menganut Penanaman Modal dengan langsung Pembukaan Lahan sehingga mempercepat proses pembangunan dan kegiatan produksi.



e. Karakteristik dari lokasi

Badan Pusat Statistik Kabupaten Gresik (2023) menyatakan bahwa lokasi Kabupaten Gresik merupakan wilayah dataran yang berbatasan dengan pantai dan terletak di sebelah barat laut dari Ibukota Provinsi Jawa Timur yaitu Surabaya dengan luas wilayah 1.193,76 km². Secara astronomis wilayah Kabupaten Gresik terletak antara 112° – 113° Bujur Timur dan 7°– 8° Lintang Selatan. Wilayah Kabupaten Gresik sebelah utara berbatasan dengan Laut Jawa, sebelah timur berbatasan dengan Selat Madura dan Kota Surabaya, sebelah selatan berbatasan dengan Kabupaten Sidoarjo dan Kabupaten Mojokerto, serta sebelah barat berbatasan dengan Kabupaten Lamongan. Sebagian besar wilayah di Kabupaten Gresik memiliki tinggi kurang dari 200 mdpl. Jenis tanah di wilayah Kabupaten Gresik terdiri dari jenis tanah aluvial, grumosol, mediteran merah dan litosol. Kondisi topografi pada Kabupaten Gresik bervariasi pada kemiringan 0 – 2%, 3 – 15%, dan 16 – 40% serta lebih dari 40%. Sebagian besar mempunyai kemiringan 0 - 2% mempunyai luas ± 94.613,00 ha atau sekitar 80,59 %, sedangkan wilayah yang mempunyai kemiringan lebih dari 40% lebih sedikit ± 1.072,23 ha atau sekitar 0,91%.

BPBD Kabupaten Gresik (2023) menyatakan bahwa tidak terjadi bencana alam di Kabupaten Gresik sepanjang tahun 2019-2022. BPS Kabupaten Gresik (2023) menyatakan bahwa iklim Kabupaten Gresik termasuk ke dalam iklim tropis dengan temperatur rata-rata sebesar 27,9°C, kelembaban udara rata-rata sebesar 82,8%, kecepatan angin rata-rata sebesar 3,5 m/detik diperkirakan pada tahun 2027 kecepatan angin rata-rata di Gresik mencapai 2,1m/detik, tekanan udara rata-rata sebesar 1008,4 mbar pada tahun 2027 diperkirakan mencapai 1002,2mbar, curah hujan rata-rata sebesar 219,9mm/bulan dan diperkirakan pada tahun 2027 curah hujan rata rata mencapai 192,9mm/bulan, dan penyinaran matahari per bulan rata-rata sebesar 5,7% dan pada tahun 2027 penyinaran matahari diperkirakan mencapai 5,5%. Pendirian pabrik Chloromethane di Kawasan Industri JIPE



Gresik telah memperhatikan aspek geografis dan iklim di Kabupaten Gresik.

VIII.2 Tata Letak Pabrik

Tata letak pabrik merupakan pengaturan-pengaturan yang bersifat optimum dari segi hal bangunan maupun peralatan proses didalam suatu pabrik. Tata letak pabrik merupakan faktor-faktor yang sangat penting untuk memperoleh efisiensi kerja, keselamatan kerja, kelancaran kerja para karyawan dan juga untuk kelancaran semua proses. Adapun Tata letak pabrik dibagi beberapa daerah utama antara lain :

a. Daerah Bangunann

- Perkantoran dan pergudangan
- Laboratorium
- Kantin, poliklinik, mushola, parkir kendaraan dan Bengkel

b. Daerah Proses

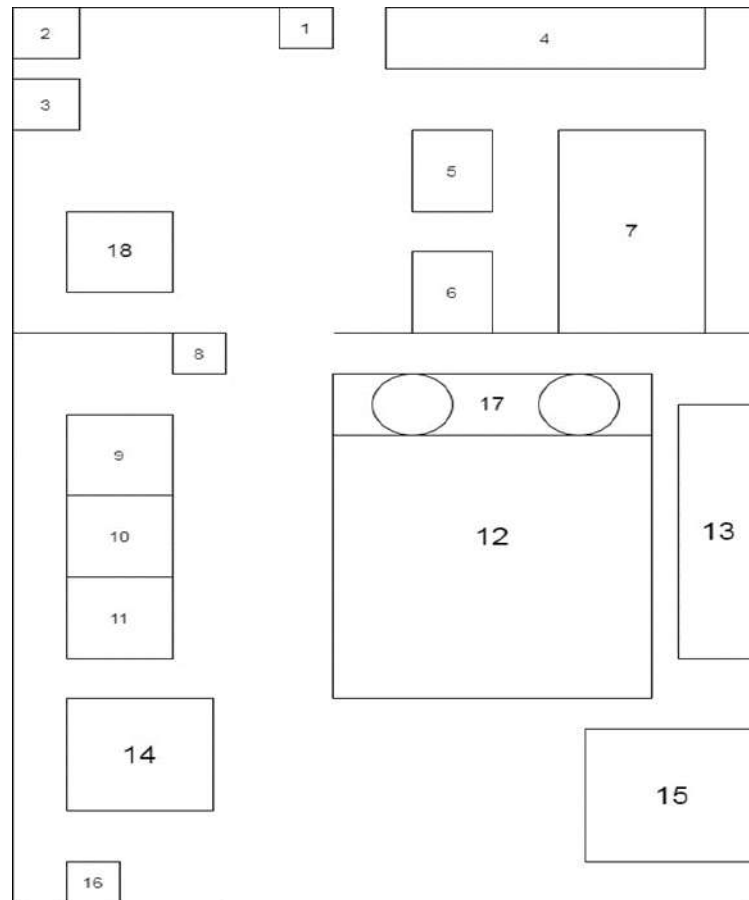
- Peralatan proses, utilitas dan pengolahan air
- Bahan bakar
- Tangki-tangki penyimpanan

Untuk mencapai hal-hal diatas, perlu dipertimbangkan beberapa faktor yaitu :

- a. Setiap peralatan cukup luas untuk bekerja dengan pemeliharaan, kontrol dan tidak menghalangi lalu lintas pekerja.
- b. Alat yang fungsinya sama diletakkan dalam satu kelompok.
- c. Bahan yang mudah terbakar dan berbahaya disimpan di tempat yang jauh dari unit interaksi dan keamanan juga diberikan oleh unit pemadam kebakaran.
- d. Setiap peralatan diatur berdasarkan pemanfaatannya sehingga tidak menyulitkan aliran proses.
- e. Alat kontrol ditempatkan pada posis yang mudah diawasi oleh operator.
- f. Bangunan pabrik diusahakan memenuhi standart bangunan misalnya ventilasi yang cukup, jarak yang cukup antara bangunan yang satu dengan yang lain.
- g. Persediaan tanah untuk perluasan pabrik. Pembagian Luas Pabrik Setelah memperhatikan faktor – faktor diatas, maka di sediakan tanah seluas 20.000 m² . Pembagian luas pabrik diperkirakan sebagai berikut.



“PRA RENCANA PABRIK CHLOROMETHANE DARI METHANOL
DAN HYDROGEN CHLORIDE DENGAN PROSES HIDROKLORINASI
FASE GAS”



Gambar VIII.2 Tata Letak Pabrik

Keterangan :

- | | |
|--------------------|-----------------------|
| 1. Pos keamanan | 11. Control Room |
| 2. Kantin | 12. Unit Proses |
| 3. Musholla | 13. Unit Utilitas |
| 4. Parkir Tamu | 14. Gudang |
| 5. Kantor | 15. Unit WWTP |
| 6. Klinik | 16. Pos Keamanan III |
| 7. Parkir Pegawai | 17. Tangki Bahan Baku |
| 8. Pos keamanan II | 18. Bengkel |
| 9. Unit K3 | 19. Jalan Aspal |
| 10. Laboratorium | 20. Tahah Ekspansi |



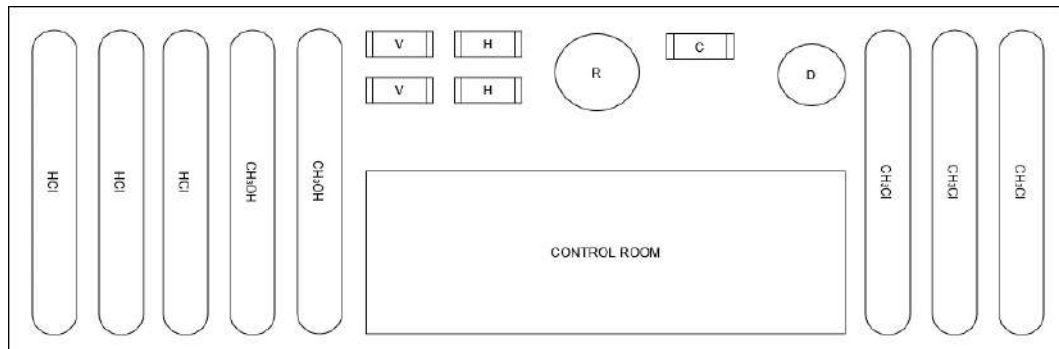
“PRA RENCANA PABRIK CHLOROMETHANE DARI METHANOL DAN HYDROGEN CHLORIDE DENGAN PROSES HIDROKLORINASI FASE GAS”

NO.	BANGUNAN	UKURAN			LUAS (m ²)	JUMLAH	LUAS TOTAL (m ²)
1	Pos Keamanan	3	x	3	9	1	9
2	Kantin	20	x	15	300	1	300
3	Musholla	10	x	7	70	1	70
4	Parkir Tamu	15	x	4	60	1	60
5	Kantor	25	x	10	250	1	250
6	Klinik	25	x	10	250	1	250
7	Parkir Pegawai	15	x	4	60	1	60
8	Pos Keamanan II	3	x	3	9	1	9
9	Unit K3	25	x	15	375	1	375
10	Laboratorium	25	x	20	500	1	500
11	Control Room	25	x	20	500	1	500
12	Unit Proses	20	x	116	2320	1	2320
13	Unit Utilitas	30	x	25	750	1	750
14	Gudang	15	x	15	225	1	225
15	Unit WWTP	30	x	20	600	1	600
16	Pos Keamanan III	3	x	3	9	1	9
17	Tanki Bahan Baku	31	x	11	341	1	341
18	Bengkel	25	x	20	500	1	500
19	Jalan aspal				6000		6000
20	Tanah Ekspansi	100	x	60	6000	1	6000
TOTAL LUAS LAHAN							19128

Setelah memperhatikan faktor-faktor diatas, maka disediakan tanah seluas 19.128 m².



Layout Unit Proses



PERHITUNGAN PANJANG LEBAR PADA UNIT PROSES

Lebar Jarak Antar = 3 m

Tangki

Perhitungan panjang pada Area Penyimpanan (terbesar)

CH ₃ OH	=	27.6850	ft	=	8.438397	m
Space					3.0000	m
CH ₃ OH	=	27.6850	ft	=	8.438397	m
Space					3.0000	m
HCl	=	34.4679	ft	=	10.5058	m
Space					3.0000	m
HCl	=	34.4679	ft	=	10.5058	m
Space					3.0000	m
HCl	=	34.4679	ft	=	10.5058	m
Space					3.0000	m
Vaporizer	=	12.0000	ft	=	3.6576	m
Space					3.0000	m
Vaporizer	=	12.0000	ft	=	3.6576	m
Space					3.0000	m
Heater	=	12.0000	ft	=	3.6576	m
Space					3.0000	m
Heater	=	12.0000	ft	=	3.6576	m
Space					3.0000	m
Reaktor	=	11.6505	ft	=	3.551074	m



“PRA RENCANA PABRIK CHLOROMETHANE DARI METHANOL
DAN HYDROGEN CHLORIDE DENGAN PROSES HIDROKLORINASI
FASE GAS”

Space				3.0000	m	
Cooler	=	12.0000	ft	=	3.6576	m
Space				3.0000	m	
Distilasi	=	3.2808	ft	=	1.0000	m
Space				3.0000	m	
CH ₃ Cl	=	26.0214	ft	=	7.9313	m
Space				3.0000	m	
CH ₃ Cl	=	26.0214	ft	=	7.9313	m
Space				3.0000	m	
CH ₃ Cl	=	26.0214	ft	=	7.9313	m
Space				3.0000	m	
Total	=			140.0273	m	

Dari data Panjang yang telah di hitung, maka didapatkan lebar sebesar 140,0273 m

Perhitungan lebar pada Area Penyimpanan (terbesar)

CH ₃ OH	=	55.3701	ft	=	16.87679	m
Space	=				3.0000	m
Space	=				3.0000	m
Total	=				22.8768	m

Dari data lebar yang telah di hitung maka di dapatkan lebar terbesar yakni 22,8798 m

Luas Area Proses = 2.320 m²

Luas Bangunan Gedung = 897 m²

Luas Bangunan Pabrik = 12.111 m²



BAB IX

STRUKTUR ORGANISASI

IX.1. Umum

Bentuk Perusahaan	: Perseroan Terbatas (PT)
Letak	: Kawasan Industri JIPE, Gresik
Lapangan Usaha	: Memproduksi Aceton
Kapasitas Produksi	: 20.000 ton/tahun

IX.2. Bentuk Perusahaan

Bentuk perusahaan dari pabrik ini direncanakan berbentuk Perseroan Terbatas (PT). Dasar pertimbangan dari pemilihan bentuk perusahaan ini adalah sebagai berikut:

- Mudah mendapatkan modal, selain modal dari bank, modal dapat juga diperoleh dari penjualan saham.
- Kekayaan perseroan terpisah dari kekayaan setiap pemegang saham.
- Demi kelancaran produksi, maka tanggung jawab setiap pemegang saham dipegang oleh pimpinan perusahaan.
- Kelangsungan hidup perusahaan lebih terjamin karena tidak terpengaruh oleh terhentinya pemegang saham, direksi, maupun karyawan.

IX.3. Struktur Organisasi

Bentuk Organisasi : GARIS DAN STAFF

Bentuk organisasi ini mempunyai keuntungan antara lain:

- Dapat dipergunakan oleh setiap organisasi yang bagaimanapun besar maupun tujuan.
- Ada pembagian yang jelas antara pimpinan, staf dan pelaksana.
- Bakat-bakat yang berbeda dari para karyawan dapat dikembangkan menjadi suatu spesialisasi.
- Sistem penempatan “ The Right Man in The Right Place ” lebih mudah dilaksanakan.



- Pengambilan keputusan dapat dilakukan dengan cepat walaupun banyak orang yang diajak berunding karena pimpinan perusahaan dapat mengambil keputusan yang mengikat.
- Pengambilan keputusan yang sehat lebih mudah dicapai karena ada anggota-anggota staf yang ahli dalam bidangnya yang dapat memberikan nasehat dan mengerjakan perencanaan yang teliti.
- Koordinasi dapat pula dengan mudah dikerjakan karena sudah ada pembagian tugas masing-masing.
- Disiplin dan moral para karyawan biasanya tinggi karena tugas yang dilaksanakan oleh seseorang sesuai dengan bakat, keahlian dan pengalaman.

Pembagian Tugas Dan Tanggung Jawab

1. Pemegang Saham

Pemegang saham adalah beberapa orang yang mengumpulkan modal untuk pabrik dengan cara membeli saham perusahaan. Mereka adalah perusahaan dan mempunyai kekuasaan tertinggi dalam perusahaan.

Tugas dan wewenang pemegang saham :

- Memilih dan memberhentikan komisaris.
- Meminta pertanggungjawaban kepada Dewan Komisaris.

2. Dewan Komisaris

Dewan Komisaris sebagai wakil dari pemegang saham dan semua keputusan dipegang dan ditentukan oleh Rapat Persero. Biasanya yang menjadi Ketua Dewan Komisaris adalah Ketua dari Pemegang Saham, dipilih dari Rapat Umum Pemegang Saham.

Tugas dan wewenang Dewan Komisaris :

- Memilih dan memberhentikan Direktur
- Mengawasi Direktur
- Menyetujui dan menolak rencana kerja yang diajukan Direktur
- Mempertanggungjawabkan Perusahaan kepada Pemegang Saham



3. Direktur Utama

Direktur utama merupakan pimpinan perusahaan yang bertanggung jawab kepada Dewan Komisaris dan membawahi :

- Direktur teknik dan Produksi
- Direktur Keuangan

Tugas dan Wewenang :

- Bertanggung jawab kepada Dewan Komisaris
- Menetapkan kebijaksanaan peraturan dan tata tertib perusahaan
- Mengatur dan mengawasi keuangan perusahaan
- Mengangkat dan memberhentikan pegawai
- Bertanggung jawab atas kelancaran perusahaan

4. Direktur Teknik Dan Produksi

Direktur Teknik dan Produksi bertanggung jawab kepada Direktur Utama dalam hal :

- Pengawasan dan peningkatan mutu produksi
- Perencanaan jadwal produksi dan penyediaan sarana produksi
- Pengawasan peralatan pabrik
- Perbaikana pemeliharaan alat-alat produksi.

5. Direktur Keuangan Dan Administrasi

Direktur Keuangan bertanggung jawab pada Direktur Utama dalam hal :

- Laba rugi perusahaan
- Neraca keuangan
- Administrasi perusahaan
- Perencanaan pemasaran dan penjualan

6. Staf Ahli

Direksi dibantu oleh beberapa staf ahli yang bertanggung jawab langsung kepada Direktur. Staf ahli ini bersifat sebagai konsultan yang diminta pertimbangannya apabila perusahaan mengalami suatu masalah. Staf ahli tersebut yaitu :

- Ahli Teknik



- Ahli Proses
- Ahli Ekonomi dan Marketing
- Ahli Hukum

7. Kepala Bagian

- Kepala Bagian terdiri dari :
 1. Kepala Bagian Teknik
 2. Kepala Bagian Produksi
 3. Kepala Bagian Umum
 4. Kepala Bagian Pemasaran
 5. Kepala Bagian Keuangan
- Tugas umum Kepala Bagian adalah :
 1. Menjalankan organisasi/ mengatur/ mengkoordinasi atau mengawasi pekerjaan-pekerjaan seksi bawahannya.
 2. Bertanggung jawab atas kerja seksiseksi bawahannya.
 3. Membuat laporan-laporan berkala dari seksi-seksi bawahannya.
 4. Mengajukan saran-saran atau pertimbangan-pertimbangan mengenai usaha perbaikan kepala seksi.
- Tugas khusus Kepala Bagian :
 1. Kepala Bagian Teknik
Mengusahakan dan menjaga kelancaran operasi di segala bidang produksi seperti pemeliharaan, perbaikan, penampungan bahan baku (utilitas).
 2. Kepala Bagian Produksi
Menyelenggarakan dan mengembangkan produksi dengan cara yang ekonomis dalam batas kualitas yang direncanakan oleh perusahaan disamping secara periodik mengenalkan kualitas produk dan bahan baku.
 3. Kepala Bagian Umum
Melaksanakan dan mengatur arus barang produksi dari perusahaan kepada konsumen.



4. Kepala Bagian Pemasaran
Melaksanakan dan mengatur arus barang produksi dari perusahaan kepada konsumen.
5. Kepala Bagian Keuangan
Merencanakan, menyelenggarakan dan mengevaluasi hasil operasi keuangan.

8. Kepala Seksi

Tugas Umum Kepala Seksi :

1. Melakukan tugas operasional dalam bidang masing-masing.
2. Merencanakan rencana yang telah ditetapkan direksi.
3. Bertanggung jawab atas kelancaran/ keserasian kerja atau personalia dari seksi-seksi Kepala bagian.

Tugas Khusus Kepala Seksi :

1. Seksi Pemeliharaan dan Perbaikan
Menjamin keadaan peralatan/ mesin-mesin yang ada dalam pabrik selalu dalam keadaan baik dan siap dipakai dengan pemeliharaan yang efisien dan efektif.
2. Seksi Utilitas dan Pembangkit Tenaga
Menyediakan unsur penunjang proses dalam pabrik yaitu meliputi : air, listrik, steam dan bahan bakar.
3. Seksi Riset dan Pengembangan
Mengadakan pemeriksaan dan menetapkan acceptabilitas bahan baku, bahan pembantu maupun produk, selain itu juga dapat melakukan penelitian guna keperluan pengembangan bila diperlukan.
4. Seksi Produksi dan Proses
Melakukan pembuatan produksi sesuai dengan ketentuan yang direncanakan dan mengadakan kegiatan agar proses produksi berlangsung secara baik, mulai dari bahan baku masuk hingga produk.



5. Seksi Personalia dan Kesejahteraan
Mengembangkan dan menyelenggarakan kebijaksanaan dan program perusahaan dalam bentuk tenaga kerja yang baik dan memuaskan.
6. Seksi Keamanan
Melaksanakan dan mengatur hal-hal yang berkaitan dengan keamanan perusahaan.
7. Seksi Administrasi
Melaksanakan dan mengatur administrasi serta inventarisasi perusahaan.
8. Seksi Pemasaran dan Penjualan
Melaksanakan dan mengatur penjualan produksi kepada konsumen. Disini Direktur Utama berperan untuk menentukan kebijaksanaan perusahaan.
9. Seksi Gudang
Melaksanakan penyimpanan dan pengeluaran serta mengamankan bahan baku/ bahan pembantu dan mengatur serta melaksanakan penyimpanan dan penerimaan serta pengiriman produksi ke konsumen.
10. Seksi Anggaran
Mengadakan pembukuan dan mengadakan dana keuangan yang cukup dengan mendayagunakan modal dan mengamankan fisik keuangan.
11. Seksi Pembelian
Mengadakan pembelian dan persediaan dari semua peralatan beserta spare part dan semua bahan-bahan untuk keperluan produksi dengan memperhatikan mutu, harga dan jumlah yang tepat.



IX.4. Jam Kerja

Pabrik direncanakan bekerja atau beroperasi 330 hari dalam setahun, 24 jam per hari. Sisa hari libur digunakan untuk perbaikan dan perawatan mesin-mesin. Jam kerja untuk pegawai adalah sebagai berikut:

a. Untuk pekerja non shift

Bekerja dalam enam hari dalam seminggu, sedang hari Minggu dan hari besar libur. Pembagian jam kerja karyawan non-shift sebagai berikut:

* Senin sampai Jum'at : 07.00 – 15.00

* Sabtu : 07.00 – 13.00

b. Untuk pekerja shift

Sehari bekerja dalam 24 jam terbagi dalam 3 shift, yaitu:

* Shift I (pagi) : 07.00 – 15.00

* Shift II (siang) : 15.00 – 23.00

* Shift III (malam) : 23.00 – 07.00

Untuk memenuhi kebutuhan pegawai ini diperlukan 4 regu dimana 3 regu kerja dan 1 regu libur. Jadwal kerja masing-masing regu ditabelkan pada VIII.1.

Tabel VIII.1. Jadwal Kerja Karyawan Proses

REGU	HARI KE :													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
I	P	P	P	L	M	M	M	L	S	S	S	L	P	P
II	S	S	L	P	P	P	L	M	M	M	L	S	S	S
III	M	L	S	S	S	L	P	P	P	L	M	M	M	L
IV	L	M	M	M	L	S	S	S	L	P	P	P	L	M

Keterangan :

P = Pagi

S = Siang

M = Malam

L = Libur



IX.5. Status Karyawan Dan Sistem Upah

Pada pabrik ini sistem upah karyawan berbeda – beda tergantung pada status karyawan, kedudukan dan tanggung jawab serta keahlian.

IX.6. Jaminan Sosial

Jaminan Sosial yang diberikan oleh perusahaan pada karyawan antara lain :

- Pakaian kerja, diberikan kepada karyawan tetap sebanyak 2 stel pakaian per tahun.
- Tunjangan, diberikan kepada karyawan tetap berupa uang dan dikeluarkan bersama – sama dengan gaji, dimana besarnya disesuaikan dengan kedudukan, keahlian dan masa kerja.
- Pengobatan, dapat dilakukan di poliklinik perusahaan secara gratis atau pada rumah sakit atau dokter yang ditunjuk oleh perusahaan, dimana biaya pengobatan menjadi tanggung jawab perusahaan sepenuhnya.
- Setiap karyawan berhak menjadi peserta Jamsostek dan dikoordinasikan oleh perusahaan.

Tabel IX.2. Perincian Jumlah Tenaga Kerja

No.	JABATAN	Jumlah	Gaji (Rp. / Orang)
1.	Direktur Utama	1	45.000.000
2.	Sekretaris Direktur	3	30.000.000
3.	Direktur Teknik dan Proses	1	40.000.000
4.	Direktur Administrasi & Keuangan	1	40.000.000
5.	Kepala Bagian Teknik	1	12.000.000
6.	Kepala Bagian Produksi	1	12.000.000
7.	Kepala Bagian Umum	1	12.000.000
8.	Kepala Bagian Pemasaran	1	12.000.000
9.	Kepala Bagian Keuangan	1	12.000.000



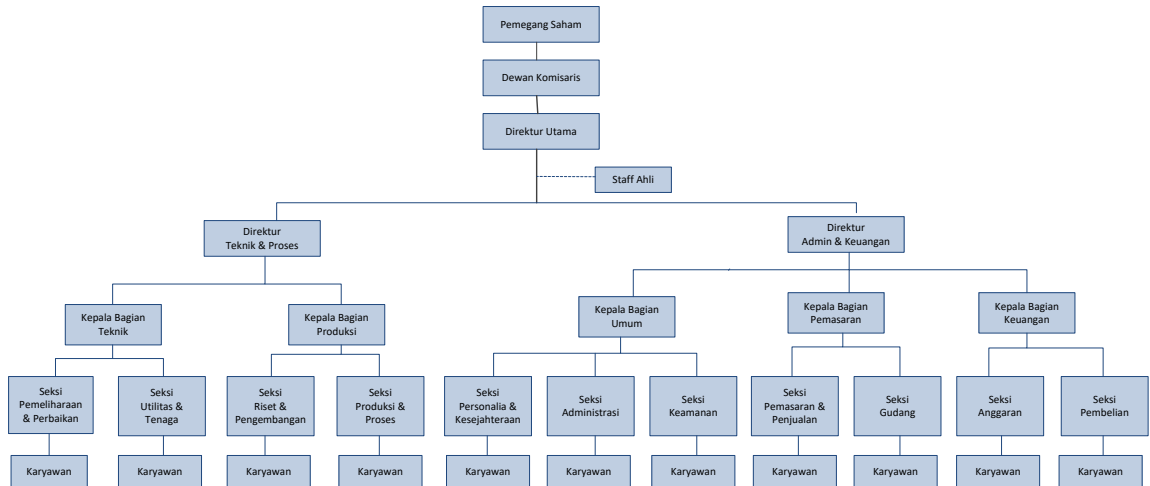
“PRA RENCANA PABRIK CHLOROMETHANE DARI METHANOL
DAN HYDROGEN CHLORIDE DENGAN PROSES HIDROKLORINASI
FASE GAS”

10.	Kasi Pemeliharaan & Perbaikan	1	7.500.000
11.	Kasi Perbaikan	1	7.500.000
12.	Kasi Utilitas & Energi	1	7.500.000
13.	Kasi Riset & Pengembangan	1	7.500.000
14.	Kasi Produksi & Proses	1	7.500.000
15.	Kasi Personalia & Kesejahteraan	1	7.500.000
16.	Kasi Keamanan	1	7.500.000
17.	Kasi Administrasi	1	7.500.000
18.	Kasi Pemasaran & Penjualan	1	7.500.000
19.	Kasi Gudang	1	7.500.000
20.	Kasi Anggaran	1	7.500.000
21.	Kasi Pembelian	1	7.500.000
22.	Karyawan Bagian Proses (kepala)	5	7.500.000
23.	Karyawan Bagian Proses (regu)	36	5.500.000
24.	Karyawan Bagian Laboratorium	6	5.500.000
25.	Karyawan Bagian Utilitas & Energi	18	5.500.000
26.	Karyawan Bagian Personalia	3	5.500.000
27.	Karyawan Bagian Pemasaran	7	5.500.000
28.	Karyawan Bagian Administrasi	5	5.000.000
29.	Karyawan bagian Pembelian	7	5.000.000
30.	Karyawan Bagian Pemeliharaan	7	4.200.000
31.	Karyawan Bagian Gudang	7	4.200.000
32.	Karyawan Bagian Keamanan	7	4.200.000
33.	Karyawan Bagian Kebersihan	6	4.200.000
34.	Supir	5	4.000.000
35.	Satpam	12	4.000.000
36.	Dokter	5	13.000.000
37.	Perawat	5	4.200.000
	Jumlah	153	499.000.000



“PRA RENCANA PABRIK CHLOROMETHANE DARI METHANOL DAN HYDROGEN CHLORIDE DENGAN PROSES HIDROKLORINASI FASE GAS”

Gambar IX.1. Struktur Organisasi Perusahaan





BAB X

ANALISA EKONOMI

Analisa ekonomi didalam suatu perencanaan pabrik adalah sangat penting, karena perhitungan ekonomi ini dapat diketahui apakah pabrik yang direncanakan ini layak untuk didirikan atau tidak dalam artian feasible (memenuhi).

Faktor-faktor yang perlu ditinjau antara lain :

1. Laju pengembalian modal (*Internal Rate of Return*)
2. Lama pengembalian modal (*Pay Out Period*)
3. Resiko Peminjaman Modal (*Rate On Equity*)
4. Titik impas (*Break Even Point*)

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

1. Penaksiran modal industri (*Total Capital Investment*) yang terdiri atas :
 - a. Modal tetap (*Fixed Capital Investment*)
 - b. Modal kerja (*Working Capital Investment*)
2. Penentuan biaya produksi total (*Production cost*) yang terdiri atas :
 - a. Biaya pembuatan (*Manufacturing cost*)
 - b. Biaya pengeluaran umum (*General Expences*)
3. Total pendapatan.

X.1. Harga Peralatan

Karena harga peralatan tiap tahun cenderung naik, maka untuk menentukan harga sekarang, ditaksir dari harga-harga tahun 2014 karena mempunyai nilai tukar rupiah yang sama. Daftar harga alat secara keseluruhan dapat dilihat pada www.matche.com.



X.2. Penentuan Total Capital Investment (TCI)

X.2.1. Modal Tetap (FCI)

A. Biaya Langsung (Direct Cost)

No	Komponen	%		Nilai
1	Pembelian Alat (E)	100%		Rp 38.164.710.960,87
2	Instrumentasi dan Kontrol	36%		Rp 13.739.295.945,91
3	Isolasi/Instalasi	8%		Rp 3.053.176.876,87
4	Perpipaan terpasang	68%		Rp 25.952.003.453,39
5	Pelistrikan terpasang	11%		Rp 4.198.118.205,70
6	Harga FOB (F)			Rp 85.107.305.442,73
7	Ongkos Kapal Laut	15%	F	Rp 12.766.095.816,41
8	Cost dan Freight (G)			Rp 97.873.401.259,14
9	Asuransi	1%	G	Rp 978.734.012,59
10	Cost Insurance Freight (H)			Rp 98.852.135.271,73
11	Biaya Angkut	20%	H	Rp 19.770.427.054,35
12	Pemasangan Alat	47%	E	Rp 17.937.414.151,61
13	Bangunan Pabrik			Rp 36.120.000.000,00
14	Tanah			Rp 120.506.400.000,00
15	Service Facilities dan yard	70%	E	Rp 26.715.297.672,61
16	Total Direct Cost			Rp 319.901.674.150,29
No	Komponen	%		Nilai
17	Engineering dan Supervisi	33%	DC	Rp 12.594.354.617,09
18	Legal Expenses	4%	DC	Rp 12.796.066.966,01
19	Ongkos Kontraktor	22%	E	Rp 8.396.236.411,39
19	Biaya Tak Terduga	44%	E	Rp 16.792.472.822,78
20	Biaya Konstruksi	41%	E	Rp 15.647.531.493,96
21	Indirect Cost			Rp 66.226.662.311,22
Fixed Capital Investment (FCI)				= Direct + Indirect Cost
Fixed Capital Investment (FCI)				= Rp 386.128.336.461,52

IX.4.2 Total Product Cost (TPC)

I. Manufacturing Cost

A Direct Production Cost

1	Bahan Baku (1 tahun)			Rp 2.553.006.109.552
2	Biaya Utilitas (1 tahun)			Rp 343.616.407.347
3	Biaya Pengemasan (1 tahun)			Rp 219.999.997.800
4	Gaji Karyawan (A)			Rp 12.592.800.000
5	Biaya Laboratorium	20%	A	Rp 2.518.560.000
6	Biaya Supervisi	20%	A	Rp 2.518.560.000
7	Biaya Pemeliharaan (B)	10%	FCI	Rp 38.612.833.646,15
8	Operating Supplies	15%	B	Rp 5.791.925.046,92
9	Direct Production Cost			Rp 3.178.657.193.392



**“PRA RENCANA PABRIK CHLOROMETHANE DARI METHANOL
DAN HYDROGEN CHLORIDE DENGAN PROSES HIDROKLORINASI
FASE GAS”**

B Fixed Cost (FC)

1 Depresiasi Alat

Harga Alat (A)			Rp	38.164.710.960,87
Harga Alat Akhir Masa Pakai	5%	A	Rp	1.908.235.548,04

$$\begin{aligned} \text{Depresiasi Alat} &= \frac{\text{Harga Alat} - \text{Harga Alat Akhir Masa Pakai}}{n} \\ &= \text{Rp } 3.625.647.541 \end{aligned}$$

2 Depresiasi Bangunan

Harga Bangunan (A)			Rp	156.626.400.000,00
Harga Bangunan Akhir Masa Pakai	10%	A	Rp	15.662.640.000,00

$$\begin{aligned} \text{Depresiasi Alat} &= \frac{\text{Harga Bangunan} - \text{Harga Bangunan Akhir Masa Pakai}}{n} \\ &= \text{Rp } 14.096.376.000 \end{aligned}$$

Total Depresiasi = Rp 17.722.023.541

Biaya Tetap (Fixed Cost) (FC)

1	Depresiasi Total			Rp	17.722.023.541
2	Sewa			Rp	-
3	Asuransi	1%	FCI	Rp	3.861.283.364,62
4	Pajak	3%	FCI	Rp	11.583.850.093,85
5	Bunga Bank UOB 9,9%	0,4	TCI	0,04	TCI
6	Fixed Cost			Rp 33.167.157.000	0,04 TCI

C. Biaya Overhead

Plant Overhead Cost 60% dari gaji Rp 32.234.516.187,69
 karyawan +
 Supervisi +
 Pemeilharaan)

Direct Production Cost Rp 3.178.657.193.392

Biaya Produksi Tetap Rp 33.167.157.000 0,04 TCI

Biaya Produksi **Rp 3.244.058.866.580 0,04 TCI**

E Biaya Pengeluaran Umum (General Expenses)

Biaya administrasi (20% dari gaji karyawan Rp 10.744.838.729,23
 + supervisi + pemeliharaan)

Biaya Distribusi dan Pemasaran 20% TPC 20% TPC

Biaya Research dan Developement 5% TPC 5% TPC

Biaya Pengeluaran Umum **Rp 10.744.838.729 25% TPC**



**“PRA RENCANA PABRIK CHLOROMETHANE DARI METHANOL
DAN HYDROGEN CHLORIDE DENGAN PROSES HIDROKLORINASI
FASE GAS”**

F Total Product Cost

$$\begin{aligned} \text{Total product cost (TPC)} &= \text{TPC} + \text{GE} \\ \text{Biaya Produksi} &= \text{Rp } 3.244.058.866.580 \quad 0,04 \text{ TCI} \\ \text{Pengeluaran Umum} &= \text{Rp } 10.744.838.729 \quad 0,25 \text{ TPC} \\ \hline \text{TPC} &= \text{Rp } 3.254.803.705.309 + 0,04 \text{ TCI} + 0,25 \text{ TPC} \\ 0,75 \text{ TPC} &= \text{Rp } 3.254.803.705.309 + 0,04 \text{ TCI} \\ \text{TPC} &= \text{Rp } 4.339.738.273.745 + 0,05 \text{ TCI} \end{aligned}$$

IX.2.2 Modal Total (Total Capital Investment, TCI)

$$\begin{aligned} \text{TCI} &= \text{Fixed Capital Investment} + \text{Working Capital Investment} \\ \text{WCI} &= \frac{\text{TPC}}{12} \times 3 \text{ bulan} \\ \text{WCI} &= \text{Rp } 1.084.934.568.436 + 0,01 \text{ TCI} \\ \text{FCI} &= \text{Rp } 386.128.336.462 \\ \text{TCI} &= \text{FCI} + \text{WCI} \\ \text{TCI} &= \text{Rp } 386.128.336.462 + \text{Rp } 1.084.934.568.436 + 0,01 \text{ TCI} \\ \text{TCI} &= \text{Rp } 1.471.062.904.898 + 0,01 \text{ TCI} \\ 0,99 \text{ TCI} &= \text{Rp } 1.471.062.904.898 \end{aligned}$$

TCI	=	Rp 1.485.922.126.159
WCI	=	Rp 1.104.548.740.502
TPC	=	Rp 4.418.194.962.006
FC	=	Rp 92.009.673.196
GE	=	Rp 1.115.293.579.231

X.3 Analisis Ekonomi

A. Asumsi yang diambil

1. Modal

- Modal Sendiri = 60%
- Modal Pinjaman = 40%

2. Bunga = 9.9% pertahun (Bank UOB)

3. Masa Konstruksi = 2 tahun

Pembayaran modal pinjaman selama konstruksi dilakukan secara diskrit dengan cara sebagai berikut :

- Pada awal masa konstruksi (Awal tahun ke -2) dilakukan pembayaran 10% dari modal pinjaman untuk keperluan pembelian tanah dan beberapa macam uang muka
- Pada akhir tahun kedua masa konstruksi (tahun -1) dibayarkan sisa modal Pinjaman

4. Laju Inflasi = 6%



**“PRA RENCANA PABRIK CHLOROMETHANE DARI METHANOL
DAN HYDROGEN CHLORIDE DENGAN PROSES HIDROKLORINASI
FASE GAS”**

5. Pengembalian pinjaman dalam waktu 10 tahun

6. Umur pabrik 10 tahun (depresiasi 10% per tahun)

7. Kapasitas produksi :

- Tahun I = 70%
- Tahun II = 90%
- Tahun III dst = 100%

8. Pajak Badan Usaha

Penghasilan Kotor (Peredaran Bruto)(Rp)	Tarif
Kurang dari Rp. 4,8 M	1% x Penghasilan kotor (Peredaran Bruto)
> Rp. 4,8 M s/d Rp. 50 M	(0,25-(0,6M/penghasilan kotor))xPKP
>Rp. 50 M	25% x PKP

Untuk kapasitas yang berbeda maka biaya operasi yang berubah sebanding dengan kapasitas :

1. Biaya bahan baku
2. Biaya Utilitas

Sedang biaya lainnya tetap dan tidak tergantung pada kapasitas produksi.

Besarnya biaya kapasitas produksi yang lain dapat dilihat pada IX-1

Tahun ke	Kap.	Variable Cost	Semi Variable Cost	Fixed Cost	TPC
		VC	SVC	FC	
1	70%	Rp 2.226.184.924.5	Rp 1.148.070.899.097	Rp 92.031.099.657	Rp 3.466.289.923.33
		77			1
2	80%	Rp 2.544.211.342.3	Rp 1.148.070.899.097	Rp 92.031.099.657	Rp 3.784.313.341.12
		74			7
3	100%	Rp 3.180.264.177.9	Rp 1.148.070.899.097	Rp 92.031.099.657	Rp 4.420.366.176.72
		67			1



**“PRA RENCANA PABRIK CHLOROMETHANE DARI METHANOL
DAN HYDROGEN CHLORIDE DENGAN PROSES HIDROKLORINASI
FASE GAS”**

SVC : Overhad Cost + General Expanses

B. Investasi Pabrik

Total Investasi Pabrik (FCI) : Rp 386.128.336.462
 Modal sendiri 60% FCI : Rp 231.677.001.877
 Modal bank 40% FCI : Rp 154.451.334.585
 Inflasi : 6%
 Bunga : 9.9%

Tabel X -2

Tahun Ke	Modal (%)	Jumlah	Inflasi	Total
		(Modal Sendiri x % modal)	(Jumlah x %inflasi)	Jumlah + Inflasi
-2	60%	Rp 139.006.201.126		Rp 139.006.201.126
-1	40%	Rp 92.670.800.751	Rp 8.340.372.068	Rp 101.011.172.818
0			Rp 13.900.620.113	Rp 13.900.620.113
Total Modal Sendiri				Rp 253.917.994.057

Tabel X-3

Tahun Ke	Modal (%)	Jumlah	Inflasi	Total
		(Modal Asing x % modal)	(Jumlah x %inflasi)	Jumlah + Inflasi
-2	60%	Rp 92.670.800.751		Rp 92.670.800.751
-1	40%	Rp 61.780.533.834	Rp 6.116.272.850	Rp 67.896.806.683



“PRA RENCANA PABRIK CHLOROMETHANE DARI METHANOL DAN HYDROGEN CHLORIDE DENGAN PROSES HIDROKLORINASI FASE GAS”

0		Rp 15.290.682.124	Rp 15.290.682.124
Total Modal Asing			Rp 175.858.289.558

X.4.1 Return Of Investment (ROI)

		Rp	
Laba kotor rata - rata	=	583.352.020.106	
		Rp	
Laba bersih rata - rata	=	437.514.015.079	
		Rp	
Total Investasi per tahun	=	1.485.922.126.159	
ROI sebelum pajak	=	$\frac{\text{Laba Kotor Rata - Rata}}{\text{Total Investasi}} \times 100\%$	
	=	39%	
ROI setelah Pajak	=	$\frac{\text{Laba bersih rata - rata}}{\text{Total Investasi}} \times 100\%$	
	=	29%	

X.4.2 Lama Pengembalian Modal, Pay Back Period (PBP)

Tabel IX. Pay Back Period

Tahun Produksi	Cash Flow	Cummulative Cash Flow
0	Rp 386.128.336.462	
1	Rp 91.984.271.974	Rp 91.984.271.974
2	Rp 237.284.978.633	Rp 329.269.250.606
3	Rp 527.886.391.950	Rp 857.155.642.556
4	Rp 527.886.391.950	Rp 1.385.042.034.506
5	Rp 527.886.391.950	Rp 1.912.928.426.456
6	Rp 527.886.391.950	Rp 2.440.814.818.405
7	Rp 527.886.391.950	Rp 2.968.701.210.355
8	Rp 527.886.391.950	Rp 3.496.587.602.305
9	Rp 527.886.391.950	Rp 4.024.473.994.254
10	Rp 527.886.391.950	Rp 4.552.360.386.204



$$= \frac{\text{FCI} - \text{PBP}}{\text{Cash Flow}} \times 12$$

$$= \frac{\text{Rp } 386.128.336.462 - \text{Rp } 329.269.250.606}{\text{Rp } 527.886.391.950} \times 12$$

$$= 1 \text{ bulan}$$

Jadi, Pay Back Period untuk Pabrik Methyl Chloride dicapai pada

$$= 3 \text{ tahun } 1 \text{ bulan}$$

X.4.3 Laju Pengembalian Modal, IRR

$dn : 1/(1+i)^n$ ket : dn : Discount Factor
 i : Rate of Return
 n : Life time project
 Rate Of Return : 22% (Trial)

Tahun	Cash flow		Trial i	
		TCI	Disc Factor	Present value
0	Rp	1.485.922.126.159	1,0000	
1	Rp	91.984.271.974	0,8168	Rp 75.129.990.692
2	Rp	237.284.978.633	0,6671	Rp 158.295.936.033
3	Rp	527.886.391.950	0,5449	Rp 287.633.685.263
4	Rp	527.886.391.950	0,4450	Rp 234.930.555.331
5	Rp	527.886.391.950	0,3635	Rp 191.884.221.689
6	Rp	527.886.391.950	0,2969	Rp 156.725.269.224
7	Rp	527.886.391.950	0,2425	Rp 128.008.492.814
8	Rp	527.886.391.950	0,1981	Rp 104.553.492.323
9	Rp	527.886.391.950	0,1618	Rp 85.396.152.369
10	Rp	527.886.391.950	0,1321	Rp 69.749.012.467
Total				Rp 1.492.306.808.206

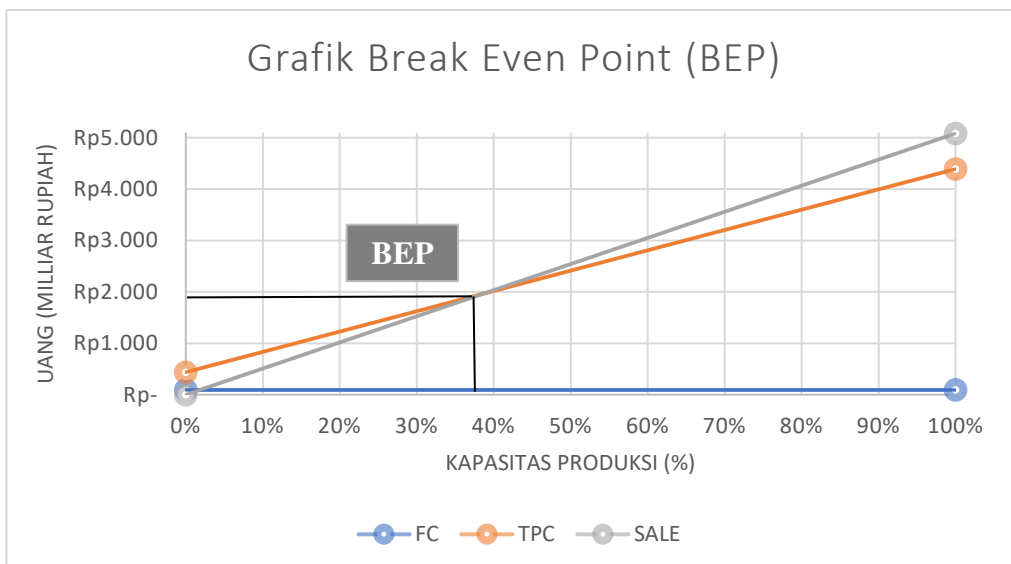


IX.4.4 Break Event Point (BEP)

$$\text{BEP} : \frac{\text{FC} + 0,3 \text{ SVC}}{\text{S} - 0,7 \text{ SVC} - \text{VC}} \times 100\%$$

- FC** : Rp 92.009.673.196 (Fix Cost)
- SVC** : Rp 1.147.528.095.418 (Semi Variable Cost)
- S** : Rp 5.115.999.948.840 (Total Penjualan)
- VC** : Rp 3.178.657.193.392 (Variable Cost)
- BEP** : 38,5%

Kapasitas %	Milyar Rupiah		
	Biaya Tetap	Biaya Produksi	Biaya Penjualan
0%	Rp 92,0	Rp 436,27	Rp -
100%	Rp 92,0	Rp 4.418,19	Rp 5.116,00



Diperoleh nilai BEP dari grafik sebesar 38,6%



BAB XI

DISKUSI DAN KESIMPULAN

Dengan semakin meningkatnya kebutuhan Chloromethane yang semakin meningkat, maka diharapkan produksi Chloromethane dalam pra rencana pabrik ini mendapatkan pemasaran yang baik.

Proses pembuatan Chloromethane dari Methanol dan Asam Klorida ini lebih modern karena menggunakan alat – alat yang otomatis dan berlangsung secara kontinyu.

XI.1. DISKUSI

Untuk mengetahui kelayakan pra rencana pabrik ini, yaitu apakah dapat diteruskan pada tahap selanjutnya ataukah tidak, maka perlu adanya peninjauan secara menyeluruh terhadap berbagai faktor yang menunjang eksistensi pabrik.

Dalam hal ini faktor – faktor yang perlu di tinjau adalah :

1. Ekonomi.
2. Proses.

XI.1.1. Ekonomi

Pertimbangan utama dalam mendirikan perusahaan atau pabrik ini adalah pertimbangan ekonomi, yaitu menguntungkan atau tidak.

Kelayakan suatu pra rencana pabrik ini dapat dilihat dari :

1. Waktu pengembalian modal
2. Laju pengembalian modal

XI.1.2. Proses

Pembuatan Chloromethane dengan bahan baku Methanol dan Asam Klorida dengan proses Hidroklorinasi memiliki keuntungan yang lebih baik dibandingkan dengan proses lain yaitu :

1. Bahan bakunya lebih murah
2. Prosesnya lebih sederhana
3. Energi konversi lebih murah
4. Derajat efisiensi lebih tinggi
5. Kualitas produk lebih tinggi



XI.2. Kesimpulan

Dari uraian yang telah disajikan maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

Perencanaan Operasi :

- | | |
|------------------------------|---------------------------------|
| 10. Operasi pabrik | : kontinyu |
| 11. Kapasitas pabrik | : 100.000 ton/tahun |
| 12. Bahan baku | : Methanol dan Asam Klorida |
| 13. Konsumsi Utilitas | |
| Air diambil dari sungai | : 6569.3474 m ³ /jam |
| - Kebutuhan steam | : 40983,9096 lb/jam |
| - Kebutuhan listrik | : 24,3480 kWh/hari |
| 14. Bentuk perusahaan | : Perseroan Terbatas (PT) |
| 15. Struktur Organisasi | : Garis dan Staff |
| 16. Jumlah tenaga kerja | : 153 Orang |
| 17. Lokasi Pabrik | : Kawasan Industri JIPE, Gresik |
| 18. Analisa Ekonomi | |
| - Masa Konstruksi | : 2 Tahun |
| - Fixed Capital Investment | : Rp. 428.734.993.853,-,- |
| - Working Capital Investment | : Rp. 3.355.496.778.353,- |
| - Total Capital Investment | : Rp. 3.772.160.857.463,- |
| - Internal Rate of Return | : 25 % |
| - ROI (Sebelum Pajak) | : 44% |
| - ROI (Setelah Pajak) | : 33% |
| - Pay of Period | : 2 Tahun 4 Bulan |
| - Break Event Point | : 38,0 % |

Secara keseluruhan dari uraian diatas, baik dari segi teknis maupun ekonomis Pra Rencana Pabrik Chloromethane ini layak dan dapat diteruskan ke tahap perencanaan.