

TUGAS AKHIR PRA RANCANGAN PABRIK

**"PABRIK ETILEN OKSIDA DARI ETILEN DAN OKSIGEN DENGAN
PROSES OKSIDASI ETILEN KAPASITAS 60.000 TON/TAHUN"**

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan
dalam Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Program Studi Teknik Kimia**



DISUSUN OLEH :

ALIYYA NISA BUDI UTAMI

22031010130

**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
SURABAYA**

2026



PRA RANCANGAN PABRIK

ETILEN OKSIDA DARI ETILEN DAN OKSIGEN DENGAN
PROSES OKSIDASI ETILEN KAPASITAS 60.000 TON/TAHUN

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN PRA RANCANGAN PABRIK

"PRA RANCANGAN PABRIK ETILEN OKSIDA DARI ETILEN DAN
OKSIGEN DENGAN PROSES OKSIDASI ETILEN
KAPASITAS 60.000 TON/TAHUN"

Disusun Oleh:

ALIYYA NISA BUDI UTAMI

22031010130

Telah dipertahankan, dihadapkan, dan diterima oleh tim penguji
Pada tanggal : 06 Oktober 2026

Dosen Penguji :

Dosen Pembimbing :

1.

1.

Prof. Dr. Ir. Srie Muljani, M.T.

NIP. 19611112 198903 2 001

Ramona Panjaitan, S.T., M.T.

NIP. 19950623 202406 2003

2.

Ir. Suprihatin, M.T.

NIP. 19630508 199203 2 001

3.

Atika Nandini, S.T., M.S.

NIP. 202 19931006 211

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik dan Sains
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Prof. Dr. Dra. Jariyah, M.P.

NIP. 19650403 199103 2 001

**PRA RANCANGAN PABRIK
ETILEN OKSIDA DARI ETILEN DAN OKSIGEN DENGAN
PROSES OKSIDASI ETILEN KAPASITAS 60.000 TON/TAHUN**

**LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN PRA RANCANGAN PABRIK**

**"PRA RANCANGAN PABRIK ETILEN OKSIDA DARI ETILEN DAN
OKSIGEN DENGAN PROSES OKSIDASI ETILEN
KAPASITAS 60.000 TON/TAHUN"**

DISUSUN OLEH:

ALIYYA NISA BUDI UTAMI

22031010130

**Telah disetujui dan disahkan oleh Dosen Pembimbing
Pada Tanggal : 8 Oktober 2026**

**Menyetujui,
Dosen Pembimbing**

**Rondva Panjaitan, S.T., M.T.
NIP. 19950623 202406 2003**



KETERANGAN REVISI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Aliyya Nisa Budi Utami

NPM : 22031010130

Program Studi : Teknik Kimia / ~~Teknik Industri~~ / ~~Teknologi Pangan~~ / ~~Teknik Lingkungan~~ / ~~Teknik Sipil~~

Telah mengerjakan revisi/~~tidak ada revisi*~~)PRA RANCANGAN (DESAIN) /
~~SKRIPSI~~/ TUGAS AKHIR Ujian Lisan Periode Oktober T.A. 2026/2027

Dengan Judul : PRA RANCANGAN PABRIK ETILEN OKSIDA DARI ETILEN
DAN OKSIGEN DENGAN PROSES OKSIDASI ETILEN
KAPASITAS 60.000 TON/TAHUN

Dosen Penguji yang memerintahkan revisi :

1. Prof. Dr. Ir. Srie Muljani, M.T.

2. Ir. Suprihatin, M.T.

3. Atika Nandini, S.T., M.S.

Surabaya, 06 Oktober 2026

Menyetujui,

Dosen Pembimbing

Atika Nandini, S.T., M.T.
NPM. 19950623 202406 2 003

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Aliyya Nisa Budi Utami
NPM : 22031010130
Program : Sarjana (S1)
Program Studi : Teknik Kimia
Fakultas : Teknik dan Sains

Menyatakan bahwa dalam dokumen ilmiah Tugas Akhir/Skripsi/Tesis/Disertasi* ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu lembaga Pendidikan Tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang/lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam dokumen ini dan disebutkan secara lengkap dalam daftar pustaka.

Dan saya menyatakan bahwa dokumen ilmiah ini bebas dari unsur-unsur plagiasi. Apabila dikemudian hari ditemukan indikasi plagiat pada Tugas Akhir/Skripsi/Tesis/Disertasi ini, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun juga dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 08 Oktober 2026

Yang Membuat pernyataan,



Aliyya Nisa Budi Utami
NPM.22031010130



PRA RANCANGAN PABRIK

**ETILEN OKSIDA DARI ETILEN DAN OKSIGEN DENGAN
PROSES OKSIDASI ETILEN KAPASITAS 60.000 TON/TAHUN**

KATA PENGANTAR

Puji syukur pada Allah SWT, karena atas berkat dan rahmatnya penulis dapat menyelesaikan proposal pra rancangan pabrik berjudul “Pabrik Etilen Oksida Dari Etilen dan Oksigen Dengan Proses Oksidasi Etilen” dengan lancar. Pra rancangan pabrik ini disusun untuk memenuhi tugas akhir sebagai syarat kelulusan S-1 pada Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknik dan Sains, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur. Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan saran atas penyusunan proposal pra rancangan pabrik ini:

1. Prof. Dr. Dra. Jariyah, M.P., selaku Dekan Fakultas Teknik dan Sains Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Dr. Ir. Sintha Soraya Santi, M.T. selaku Koordinator Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknik dan Sains, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Renova Panjaitan, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing Pra Rancangan Pabrik.
4. Kepada Almarhumah Nenek Tercinta, Mama, Papa, dan Sarah, adik penulis yang sedang menempuh pendidikan di jalan yang sama. Terima kasih telah menjadi rumah yang selalu penulis tuju, bahkan ketika lelah membuat penulis lupa bagaimana caranya bercerita. Untuk Almarhumah Nenek, semoga pencapaian ini menjadi salah satu kabar baik yang sampai melalui doa, sebab ada rindu yang tidak lagi dapat disampaikan secara langsung, tetapi tidak pernah kehilangan tempatnya di hati. Untuk Mama dan Papa, terima kasih atas doa dan kasih sayang yang tidak pernah meminta balasan. Untuk Sarah, terima kasih telah menemani dan menghibur penulis hingga akhir. Semoga kelak kita dapat saling menyaksikan keberhasilan masing-masing dan mengingat bahwa kita pernah sama-sama berjuang untuk sampai pada titik ini.
5. Kepada Gefira, teman sekamar yang telah menemani penulis sejak awal perjalanan ini. Terima kasih telah hadir dalam berbagai keadaan, ketika sehat maupun sakit, ketika semangat sedang tinggi maupun ketika segalanya terasa



PRA RANCANGAN PABRIK

ETILEN OKSIDA DARI ETILEN DAN OKSIGEN DENGAN PROSES OKSIDASI ETILEN KAPASITAS 60.000 TON/TAHUN

begitu melelahkan. Ada begitu banyak cerita, tawa, dan hal-hal sederhana yang kita lakukan bersama, yang mungkin dahulu terasa biasa saja, tetapi suatu hari nanti akan menjadi bagian yang paling dirindukan. Terima kasih telah menjadi saksi dari hari-hari yang tidak selalu mudah. Sebab, terkadang yang membuat sebuah tempat terasa seperti rumah bukanlah ruangnya, melainkan seseorang yang ada di dalamnya.

6. Kepada Valda, Damara, Farhan, Serafine, Ratu, dan Dinda. Terima kasih telah menemani penulis belajar, berbagi ilmu, dan mengusir penat melalui tawa serta waktu bermain bersama. Kalian membuat penulis memahami bahwa perjuangan tidak harus selalu dipenuhi keseriusan; sesekali, kita memang membutuhkan orang-orang yang membuat hidup terasa lebih ringan. Terima kasih untuk setiap bantuan, kebersamaan, dan cerita yang telah tercipta. Semoga ketika kesibukan membawa kita ke jalan masing-masing, kita tetap mengingat masa ini sebagai salah satu bagian indah yang pernah kita miliki bersama.
7. Kepada Alfreda dan Rhafa, terima kasih telah menjadi partner dalam menyelesaikan berbagai tugas dan tanggung jawab menuju kelulusan ini. Terima kasih atas waktu, tenaga, dan perjuangan yang telah kita lalui bersama. Kepada salah satu partner yang namanya tidak dapat penulis sebutkan, terima kasih atas sebuah pelajaran yang akan selalu penulis ingat: “Manusia tidak akan mengubah kebiasaannya, melainkan akan sadar ketika menyesali perbuatannya di kemudian hari.” Dari kalimat tersebut, penulis belajar bahwa tidak semua kesadaran datang sebelum kehilangan, tidak semua penyesalan mampu memperbaiki keadaan, dan tidak semua hal yang telah terjadi dapat diulang untuk mendapatkan akhir yang berbeda. Beberapa orang hadir bukan hanya untuk menemani perjalanan, tetapi juga untuk meninggalkan pelajaran yang membuat kita memandang kehidupan dengan cara yang berbeda. Untuk itu, terima kasih telah menjadi bagian dari cerita dan proses pendewasaan penulis.
8. Kepada Mas Hanif, Rajen, Syafiq, Raihan, Imanda, Habibah, Thoriq, dan Mbak Sri, terima kasih telah menuntun serta menyemangati penulis untuk terus berjuang meraih gelar ini. Kepada Ilma, Healty, Falah, Dendri, Zaidan, Wahyu,



PRA RANCANGAN PABRIK

ETILEN OKSIDA DARI ETILEN DAN OKSIGEN DENGAN PROSES OKSIDASI ETILEN KAPASITAS 60.000 TON/TAHUN

Aryo, Elvara, dan Afrizal, terima kasih telah melengkapi perjalanan penulis dengan dukungan dan kebersamaan yang berarti. Terima kasih pula kepada teman-teman Aslab PTK 2 dan Paralel Colid yang telah kebersamai penulis dari awal hingga akhir. Kalian adalah bagian dari perjalanan yang kelak akan dikenang dengan rasa syukur. Sebab, pada akhirnya, sebuah perjuangan terasa lebih indah bukan hanya karena tujuan yang berhasil dicapai, melainkan karena orang-orang yang membuat proses menuju ke sana layak untuk dikenang.

9. Kepada Kopken Sulawesi, Kopken Merr, Kopken KBD, Kopken Jemursari, Perak, kamar tercinta, kos epin dan setiap tempat yang pernah menjadi persinggahan penulis selama perjalanan ini. Terima kasih telah menjadi saksi bisu dari malam-malam panjang, pikiran yang penuh, tugas yang belum selesai, serta harapan yang terus penulis usahakan. Di tempat-tempat tersebut, penulis pernah datang dengan kelelahan dan pulang dengan sedikit ketenangan, pernah merasa hampir menyerah lalu kembali mencoba menyelesaikan apa yang telah dimulai. Barangkali tempat-tempat ini tidak akan pernah mengetahui cerita yang tersimpan di dalamnya, tetapi penulis akan selalu mengingat bahwa sebagian dari perjuangan ini pernah tumbuh di sana.
10. Kepada lagu About You, yang diam-diam menemani penulis melewati banyak waktu dan membawa ingatan kembali kepada seseorang yang namanya tidak dapat penulis sebutkan. Terima kasih karena telah menjadi pengingat atas kenangan yang tidak selalu ingin diulang, tetapi tidak sepenuhnya ingin dilupakan. Ada hal-hal yang tidak sempat disampaikan, ada cerita yang tidak berakhir sebagaimana yang pernah dibayangkan, dan ada seseorang yang pada akhirnya cukup dikenang tanpa harus kembali dipertemukan. Barangkali waktu akan mengubah banyak hal, termasuk cara penulis mengingatnya. Namun, untuk saat ini, biarlah lagu tersebut menjadi bagian kecil dari perjalanan ini; sebuah pengingat bahwa seseorang pernah memiliki arti, meskipun tidak semua yang berarti ditakdirkan untuk menetap. Sebab, tidak semua nama harus dituliskan untuk dapat dikenang, dan tidak semua perasaan harus memiliki akhir untuk dapat menjadi bagian dari sebuah cerita.



PRA RANCANGAN PABRIK

ETILEN OKSIDA DARI ETILEN DAN OKSIGEN DENGAN PROSES OKSIDASI ETILEN KAPASITAS 60.000 TON/TAHUN

11. Terima kasih untuk tubuh dan pikiran yang menolak untuk menyerah, bahkan ketika dunia terasa runtuh dan jalan di depan tampak buntu. Terima kasih karena tetap bertahan berjalan di atas kerikil tajam struggle dan ketidakpastian. Kepada diri saya yang pernah menangis sendirian di sudut kamar saat lelah teramat sangat, yang memeluk luka dan kecemasannya sendiri di tengah malam sepi, lalu bangkit lagi keesokan harinya seolah tidak terjadi apa-apa terima kasih. Kamu telah membuktikan bahwa kamu jauh lebih kuat dari semua ketakutanmu. Air mata yang jatuh kini telah menjelma menjadi tinta keberhasilan.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penyusunan Pra rancangan pabrik ini, untuk itu penulis mengharapkan saran dan masukan untuk perbaikan. Semoga proposal pra rancangan pabrik ini dapat bermanfaat baik bagi penulis maupun para pembaca.

Surabaya, 5 Oktober 2026

Penulis



PRA RANCANGAN PABRIK

ETILEN OKSIDA DARI ETILEN DAN OKSIGEN DENGAN PROSES OKSIDASI ETILEN KAPASITAS 60.000 TON/TAHUN

INTISARI

Pra-rancangan pabrik etilen oksida berkapasitas 60.000 ton/tahun menggunakan bahan baku etilen dan oksigen dengan proses oksidasi langsung. Pabrik direncanakan berlokasi di Gunungsugih, Cilegon, Banten dengan mempertimbangkan ketersediaan bahan baku, utilitas, transportasi, pasar, dan pengelolaan limbah. Pendirian pabrik didasarkan pada kebutuhan etilen oksida dalam industri, seperti untuk produksi etilen glikol, surfaktan, deterjen, glikol eter, etanolamina, serta sterilisasi peralatan medis, sementara kebutuhan dalam negeri masih bergantung pada impor. Dari perbandingan proses klorohidrin dan oksidasi etilen, dipilih proses oksidasi etilen karena bahan bakunya lebih sederhana, limbah lebih mudah ditangani, dan biaya produksinya lebih rendah. Proses produksi meliputi penyimpanan dan persiapan bahan baku, reaksi dalam reaktor, pendinginan, absorpsi, distilasi, pengolahan gas buang, dan penyimpanan produk. Etilen oksida dimurnikan melalui absorber dan distilasi, sedangkan gas yang tidak bereaksi dapat direcycle. Karena reaksi bersifat eksotermis, temperatur reaktor perlu dikendalikan, sementara gas yang mengandung CO₂ diolah menggunakan larutan NaOH sebelum masuk ke unit pengolahan limbah. Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, pendirian pabrik ini dinilai layak secara teknis dan operasional serta berpotensi memenuhi kebutuhan etilen oksida di dalam negeri. Dari hasil perhitungan dan pembahasan yang telah dilakukan dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut :

1. Kapasitas Produksi : 60.000 Ton/Tahun
2. Bentuk Perusahaan : Perseroan Terbatas
3. Sistem Organisasi : Garis dan Staff
4. Jumlah Karyawan : 165 Orang
5. Waktu Operasi : 330 hari/tahun, 24 jam/hari
6. Lokasi Pabrik : Gunung Sugih, Cilegon, Banten
7. Sistem Operasi : Kontinyu
8. Waktu Operasi : 330 Hari



PRA RANCANGAN PABRIK

ETILEN OKSIDA DARI ETILEN DAN OKSIGEN DENGAN
PROSES OKSIDASI ETILEN KAPASITAS 60.000 TON/TAHUN

9. Analisis Ekonomi :

a. Masa Konstruksi	= 2 Tahun
b. Fixed Capital Investment (FCI)	= Rp 10.404.527.878.406,10
c. Working Capital Investment (WCI)	= Rp 1.836.093.155.012,84
d. Total Capital Investment (TCI)	= Rp 12.240.621.033.418,90
e. Biaya Bahan Baku (/Tahun)	= Rp 30.319.686.206.416
f. Biaya Utilitas (/Tahun)	= Rp 335.632.958.241
g. Biaya Pengolahan Limbah (/Tahun)	= Rp 5.086.135.719.472
h. Hasil Penjualan (/Tahun)	= Rp 47.331.036.685.749
i. Bunga Pinjaman Bank	= 8 %
j. Rate on Investment (Sebelum Pajak)	= 28 %
k. Rate on Investment (Sesudah Pajak)	= 21 %
l. Pay Out Periode	= 4 Tahun 9 Bulan
m. Internal rate of Return	= 16%
n. Break Event Point	= 42,3%



PRA RANCANGAN PABRIK

ETILEN OKSIDA DARI ETILEN DAN OKSIGEN DENGAN
PROSES OKSIDASI ETILEN KAPASITAS 60.000 TON/TAHUN

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR.....	iii
INTISARI.....	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	ix
BAB I PENDAHULUAN	I-1
I.1 Latar Belakang Pendirian Pabrik.....	I-1
I.2 Kegunaan Etilen Oksida	I-3
I.1.1 Ketersediaan Bahan Baku	I-4
I.3 Aspek Ekonomi	I-5
I.1.2 Penentuan Kapasitas Produksi Pabrik	I-5
I.4 Pemilihan Lokasi Pabrik	11
I.5 Sifat dan Spesifikasi Bahan dan Produk.....	I-13
BAB II SELEKSI DAN URAIAN PROSES	II-1
II. 1 Macam-Macam Reaksi Pembentukan.....	II-1
II. 1. 1 Proses Klorohidrin	II-1
II. 1. 2 Proses Oksidasi Etilen.....	II-2
II. 2 Potensial Ekonomi	II-4
II. 2. 1 Proses Klorohidrin	II-4
II. 2. 2 Proses Oksidasi Etilen.....	II-5
II. 3 Seleksi Proses.....	II-6
II. 4 Uraian Proses	II-8



PRA RANCANGAN PABRIK

ETILEN OKSIDA DARI ETILEN DAN OKSIGEN DENGAN PROSES OKSIDASI ETILEN KAPASITAS 60.000 TON/TAHUN

II.4.1 Tahap Persiapan Bahan Baku.....	II-8
II.4.2 Tahap Reaksi	II-8
II.4.3 Tahap Pemurnian Produk	II-9
BAB III NERACA MASSA	III-1
BAB IV NERACA PANAS	IV-1
BAB V SPESIFIKASI ALAT	V-1
BAB VI INSTRUMENTASI DAN KESELAMATAN KERJA	VI-1
VI. 1 Instrumentasi	VI-1
VI.1.1 Instrumentasi Pabrik Etilen Oksida	VI-3
VI.2 Keselamatan dan Kesehatan Kerja	VI-6
BAB VII UTILITAS	VII-1
VII. 1 Unit Penyediaan Steam	VII-1
VII. 2 Unit Penyediaan dan Pengolahan Air.....	VII-4
VII.2.1 Air Sanitasi	VII-4
VII.2.2 Air Umpan Boiler	VII-5
VII.2.3 Air Pendingin	VII-5
VII.2.4 Air Proses	VII-9
VII. 3 Unit Pengolahan Air.....	VII-10
VII.3.1 Spesifikasi Alat Pengolahan Air.....	VII-10
VII. 4 Unit Pembangkit Tenaga Listrik	VII-90
VII.4.1 Generator Set.....	VII-92
VII.4.1 Tangki Penyimpanan Bahan Bakar	VII-93
BAB VIII LOKASI DAN TATA LETAK PABRIK.....	VIII-1
VIII. 1 Lokasi Pabrik	VIII-1
VIII.2 Tata Letak Pabrik	VIII-5



PRA RANCANGAN PABRIK

ETILEN OKSIDA DARI ETILEN DAN OKSIGEN DENGAN PROSES OKSIDASI ETILEN KAPASITAS 60.000 TON/TAHUN

VIII.3 Tata Letak Alat Proses	VIII-9
BAB IX STRUKTUR PERUSAHAAN	IX-1
IX.1 Struktur Umum.....	IX-1
IX.2 Bentuk Perusahaan	IX-1
IX.3 Struktur Organisasi.....	IX-2
IX.4 Pembagian Tugas dan Tanggung Jawab	IX-3
IX.5 Jam Kerja.....	IX-6
IX.6 Kesejahteraan dan Jaminan Sosial	IX-7
IX.7 Status Karyawan dan Sistem Upah	IX-8
BAB X ANALISA EKONOMI	X-1
X.1 Modal (Total Capital Investment)	X-1
X.2 Biaya Pengeluaran.....	X-4
X.3 Perhitungan Analisis Ekonomi	X-4
X.3.1 Harga Peralatan	X-4
X.3.2 Analisa Ekonomi	X-8
BAB XI KESIMPULAN	XI-1
XI.1 Kesimpulan.....	XI-1
XI.2 Saran.....	XI-1
DAFTAR PUSTAKA	XII-1



PRA RANCANGAN PABRIK

**ETILEN OKSIDA DARI ETILEN DAN OKSIGEN DENGAN
PROSES OKSIDASI ETILEN KAPASITAS 60.000 TON/TAHUN**

DAFTAR GAMBAR

Gambar I. 1 Lokasi Pendirian Pabrik	I-12
Gambar II. 1 Proses Klorohidrin	II-2
Gambar II. 2 Proses Oksidasi Etilen	II-3
Gambar VIII. 1 Perencanaan Letak Pendirian Pabrik Etilen Oksida	VIII-1
Gambar VIII. 2 Tata Letak Pabrik Etilen Oksida	VIII-8
Gambar VIII. 3 Tata Letak Alat Proses Pabrik Etilen Oksida	VIII-10
Gambar IX. 1 Grafik Penentuan Jumlah Karyawan di Industri Kimia	IX-8
Gambar IX. 2 Struktur Organisasi	IX-1



PRA RANCANGAN PABRIK

ETILEN OKSIDA DARI ETILEN DAN OKSIGEN DENGAN
PROSES OKSIDASI ETILEN KAPASITAS 60.000 TON/TAHUN

DAFTAR TABEL

Tabel I. 1 Kegunaan Etilen Oksida	I-3
Tabel I. 2 Ketersediaan Bahan Baku Produksi Etilen Oksida	I-4
Tabel I. 3 Tabel Perbandingan Harga Bahan Baku dan Produk	I-5
Tabel I. 4 Data Impor Etilen Oksida Di Indonesia Periode Tahun 2020–2024.....	I-7
Tabel I. 5 Data Produksi Etilen Oksida Di Indonesia	I-8
Tabel I. 6 Data Ekspor Etilen Oksida Di Indonesia Periode Tahun 2020–2024 ...	I-9
Tabel I. 7 Tabel Konsumsi Produk Etilen Oksida Di Indonesia	I-10
Tabel I. 8 Tabel Sifat dan Spesifikasi Bahan Baku Etilen.....	I-14
Tabel I. 9 Tabel Sifat dan Spesifikasi Bahan Baku Oksigen.....	I-14
Tabel I. 10 Tabel Sifat dan Spesifikasi Bahan Baku Perak Alfa Alumina.....	I-15
Tabel I. 11 Tabel Sifat dan Spesifikasi Bahan Baku Natrium Hidroksida	I-16
Tabel I. 12 Tabel Sifat dan Spesifikasi Produk Utama Etilen Oksida.....	I-17
Tabel I. 13 Tabel Sifat dan Spesifikasi Produk Samping Karbon Dioksida.....	I-18
Tabel I. 14 Tabel Sifat dan Spesifikasi Produk Samping Air	I-18
Tabel II. 1 Kebutuhan Bahan Baku Pembuatan Etilen Oksida Dengan Proses Klorohidrin.....	II-4
Tabel II. 2 Kebutuhan Bahan Baku Pembuatan Etilen Oksida Dengan Proses Oksidasi Etilen	II-5
Tabel II. 3 Pemilihan Proses Reaksi Pembentukan Etilen Oksida	II-6
Tabel VI. 1 Data Instrumentasi Pra-Rancangan Pabrik Etilen Oksida.....	VI-5
Tabel VI. 2 Jenis dan Jumlah Fire Extinguisher.....	VI-7
Tabel VII. 1 Kebutuhan Steam Di Pabrik Etilen Oksida.....	VII-1
Tabel VII. 2 Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan Untuk Keperluan Hiegene Sanitasi	VII-7
Tabel VII. 3 Standar Baku Mutu	VII-7
Tabel VII. 4 Kebutuhan Air Pendingin Di Pabrik Etilen Oksida	VII-8
Tabel VII. 5 Kebutuhan Air Proses Di Pabrik Etilen Oksida	VII-9
Tabel VII. 6 Kebutuhan Air Pabrik Etilen Oksida	VII-10
Tabel VII. 7 Kebutuhan Listrik Untuk Peralatan Proses	VII-90



PRA RANCANGAN PABRIK

ETILEN OKSIDA DARI ETILEN DAN OKSIGEN DENGAN PROSES OKSIDASI ETILEN KAPASITAS 60.000 TON/TAHUN

Tabel VII. 8 Kebutuhan Listrik Untuk Peralatan Utilitas.....	VII-90
Tabel VII. 9 Kebutuhan Listrik Untuk Penerangan.....	VII-91
Tabel VII. 10 Kebutuhan Lampu Merkury.....	VII-92
Tabel VIII. 1 Rincian Luas Tanah Pabrik.....	VIII-7
Tabel VIII. 2 Keterangan Tata Letak Alat Proses Pabrik	VIII-10
Tabel IX. 1 Jadwal Kerja Karyawan Per Regu	IX-7
Tabel IX. 2 Perincian Jumlah dan Gaji Karyawan Pabrik Etilen Oksida.....	IX-9