

## KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan hidayah-Nya kepada penyusun sehingga Tugas Akhir dengan judul Prarancangan Pabrik Kimia Etilen Glikol dari Etilen Oksida dan Air dengan kapasitas 200.000 ton/tahun ini dapat diselesaikan. Prarancangan pabrik kimia merupakan tugas yang diwajibkan bagi setiap mahasiswa sebagai syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknologi Industri, UPN “Veteran” Yogyakarta. Penyusunan tugas ini didasarkan atas hasil studi pustaka yang tersedia dan beberapa sumber seperti jurnal, data patent, materi akademik dan sebagainya.

Dengan selesainya tugas akhir ini, penyusun mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Adi Ilcham, ST. MT., selaku dosen pembimbing I.
2. Ir. Rr. Endang Sulisyawati, MT., selaku dosen pembimbing II.
3. Semua pihak yang telah banyak membantu penyelesaian tugas akhir ini.

Akhir kata penyusun berharap semoga tugas akhir prarancangan pabrik kimia etilen glikol ini, dapat bermanfaat bagi penyusun pada khususnya dan para pembaca pada umumnya.

Yogyakarta,     Maret 2016

Penyusun

## DAFTAR ISI

	HALAMAN
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>iv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>vii</b>
<b>INTISARI</b> .....	<b>viii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang.....	1
B. Prospek Pasar.....	2
C. Prediksi Kapasitas.....	3
D. Tinjauan Pustaka .....	4
1. Tinjauan proses .....	5
2. Pemilihan proses .....	6
<b>BAB II PROSES PRODUKSI</b> .....	<b>8</b>
A. Spesifikasi Bahan.....	8
1. Bahan baku.....	8
2. Bahan pembantu.....	10
3. Produk .....	11
B. Uraian Proses .....	12
1. Tahap persiapan bahan baku .....	12
2. Tahap reaksi .....	13
3. Tahap pemurnian hasil .....	13
C. Lokasi dan Tata Letak .....	17
1. Lokasi .....	17
2. Tata letak .....	17
<b>BAB III NERACA MASSA DAN NERACA PANAS</b> .....	<b>24</b>
A. Neraca massa.....	24
B. Neraca panas.....	27
<b>BAB IV UTILITAS</b> .....	<b>30</b>
A. Kebutuhan Air .....	30
B. Kebutuhan Listrik .....	31
C. Kebutuhan Bahan Bakar .....	32
D. Kebutuhan Udara Tekan .....	32

<b>BAB V</b>	<b>MANAJEMEN PERUSAHAAN.....</b>	<b>34</b>
A.	Bentuk Badan Usaha.....	34
B.	Struktur Organisasi .....	35
C.	Rencana kerja.....	35
D.	Jumlah tenaga kerja .....	37
E.	Fasilitas dan jaminan sosial.....	38
F.	Evaluasi ekonomi.....	40
	1. Modal Investasi.....	40
	2. Biaya Produksi .....	40
	3. Harga Jual .....	41
	4. Analisa Kelayakan .....	41

**KESIMPULAN**

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**

## DAFTAR GAMBAR

	<b>HALAMAN</b>
Gambar 1. Kebutuhan impor etilen glikol setiap tahun .....	3
Gambar 2. Diagram alir kualitatif .....	15
Gambar 3. Diagram alir kuantitatif .....	16
Gambar 4. Tata letak pabrik skala 1 : 1500 .....	20
Gambar 5. Tata letak alat-alat proses skala 1 : 600.....	22
Gambar 6. Utilitas .....	33
Gambar 7. Struktur organisasi perusahaan .....	39
Gambar 8. Evaluasi ekonomi .....	44

## DAFTAR TABEL

### HALAMAN

Tabel 1. Data ekspor-impur etilen glikol di Indonesia tahun 2010-2014	2
Tabel 2. Perusahaan-perusahaan penghasil etilen glikol .....	3
Tabel 3. Matrix pemilihan proses .....	7
Tabel 4. Komposisi cairan masuk reaktor.....	24
Tabel 5. Komposisi cairan keluar reaktor .....	24
Tabel 6. Komposisi cairan masuk netralizer .....	24
Tabel 7. Komposisi cairan keluar netralizer .....	25
Tabel 8. Komposisi cairan masuk centrifuge.....	25
Tabel 9. Komposisi filtrat (masuk menara distilasi).....	25
Tabel 10. Komposisi residu (ke unit pengolahan lanjut) .....	25
Tabel 11. Komposisi cairan masuk menara distilasi.....	26
Tabel 12. Komposisi cairan hasil atas menara .....	26
Tabel 13. Komposisi cairan hasil bawah menara.....	26
Tabel 14. Neraca panas di reaktor.....	27
Tabel 15. Neraca panas di netralizer .....	27
Tabel 16. Neraca panas di menara distilasi.....	27
Tabel 17. Neraca panas di HE-01 .....	28
Tabel 18. Neraca panas di HE-02 .....	28
Tabel 19. Neraca panas di CL-01.....	28
Tabel 20. Neraca panas di CL-02.....	28
Tabel 21. Neraca panas di condensor.....	29
Tabel 22. Neraca panas di reboiler.....	29
Tabel 23. Neraca panas di mixer.....	29
Tabel 24. Pembagian kerja menurut <i>shift</i> .....	36
Tabel 25. Rincian jumlah karyawan non <i>shift</i> .....	37
Tabel 26. Rincian jumlah karyawan <i>shift</i> .....	38