

DAFTAR ISI

COVER	i
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xv
ABSTRAK	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Kapasitas Perancangan Pabrik.....	3
1.2.1. Proyeksi Kebutuhan Propilen Glikol di Indonesia	3
1.2.2. Kapasitas Pabrik Propilen Glikol yang Sudah Berdiri	5
1.2.3. Kebutuhan Propilen Glikol di Dunia	6
1.2.4. Penentuan Kapasitas Perancangan Pabrik	6
1.3. Tinjauan Pustaka	7
1.3.1. Macam-macam Proses	7

BAB II PERANCANGAN PRODUK	13
2.1. Spesifikasi Bahan Baku dan Produk	13
2.2. Pengendalian Kualitas	16
2.2.1. Bahan Baku.....	17
2.2.2. Alat Produksi	17
2.2.3. Kondisi Operasi	18
2.2.4. Karyawan.....	18
BAB III PERANCANGAN PROSES.....	21
3.1. Uraian Proses.....	21
3.1.1. Tahap Penyimpanan Bahan Baku	21
3.1.2. Tahap Persiapan Bahan Baku	21
3.1.3. Tahap Reaksi	22
3.1.4. Tahap Pemurnian Produk	22
3.2. Spesifikasi Alat.....	24
3.2.1. Reaktor.....	24
3.2.2. <i>Flash Drum</i>	25
3.2.3. Menara Distilasi.....	26
3.2.4. Kondenser	27
3.2.5. Reboiler.....	28
3.2.6. Tangki Penyimpan (<i>Storage</i>).....	29

3.2.7. <i>Heat Exchanger</i>	30
3.2.8. Pompa	35
3.2.9. <i>Exspansion Valve</i>	38
3.3. Perancangan Produksi	39
3.3.1. Analisis Kebutuhan Bahan Baku	39
3.3.2. Analisis Kebutuhan Alat Proses	39
BAB IV PERANCANGAN PABRIK	40
4.1. Penentuan Lokasi Pabrik	40
4.1.1. Sumber Bahan Baku	40
4.1.2. Pemasaran Produk	41
4.1.3. Penyediaan Utilitas	41
4.1.4. Jenis Transportasi	42
4.1.5. Keadaan Masyarakat.....	42
4.1.6. Karakteristik Lokasi	43
4.1.7. Kebijakan Pemerintah dan Kebutuhan Tenaga Kerja.....	43
4.2. Tata Letak Pabrik (<i>Plant Layout</i>).....	44
4.3. Tata Letak Alat Proses	47
4.4. Neraca Massa	50
4.5. Neraca Panas	52
4.6. Utilitas	56

4.6.1. Unit Penyedia dan Pengolahan Air.....	56
4.6.2. Unit Pembangkit Steam	64
4.6.3. Unit Pembangkit dan Pendistribusian Listrik.....	65
4.6.4. Unit Penyedia Udara Instrumen.....	66
4.6.5. Unit Penyedia Bahan Bakar	66
4.6.6. Unit Pengolahan Limbah	67
4.7. Laboratorium	68
4.8. Keamanan, Kesehatan, dan Keselamatan Kerja.....	69
4.9. Manajemen Perusahaan	70
4.9.1. Bentuk Perusahaan.....	70
4.9.2. Struktur Organisasi	71
4.9.3. Tugas dan Wewenang.....	73
4.9.4. Jam Kerja Karyawan.....	76
4.10. Evaluasi Ekonomi.....	79
4.10.1. Perkiraan Harga Alat	79
4.10.2. <i>Total Capital Investment</i>	81
4.10.3. <i>Total Production Cost</i>	87
BAB V PENUTUP.....	100
5.1. Kesimpulan.....	100
5.2. Saran	102

DAFTAR PUSTAKA	103
----------------------	-----

LAMPIRAN A

LAMPIRAN B

LAMPIRAN C

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. Data impor propilen glikol di Indonesia	3
Tabel 1.2. Daftar pabrik yang memproduksi propilen glikol di dunia.....	5
Tabel 1.3. Perbandingan proses pembuatan propilen glikol	11
Tabel 2.1. Spesifikasi bahan baku dan produk.....	14
Tabel 3.1. Spesifikasi menara distilasi	26
Tabel 3.2. Spesifikasi kondenser.....	27
Tabel 3.3. Spesifikasi reboiler.....	28
Tabel 3.4. Spesifikasi tangki penyimpan (<i>storage</i>).....	29
Tabel 3.5. Spesifikasi <i>heat exchanger</i>	30
Tabel 3.6. Spesifikasi <i>heat exchanger</i> (lanjutan)	31
Tabel 3.7. Spesifikasi <i>heat exchanger</i> (lanjutan)	32
Tabel 3.8. Spesifikasi <i>heat exchanger</i> (lanjutan)	33
Tabel 3.9. Spesifikasi <i>heat exchanger</i> (lanjutan)	34
Tabel 3.10. Spesifikasi pompa	35
Tabel 3.11. Spesifikasi pompa (lanjutan).....	36

Tabel 3.12. Spesifikasi pompa (lanjutan).....	37
Tabel 4.1. Neraca massa total	50
Tabel 4.2. Neraca massa di reaktor	50
Tabel 4.3. Neraca massa di <i>flash drum</i>	51
Tabel 4.4. Neraca massa di menara distilasi 1	51
Tabel 4.5. Neraca massa di menara distilasi 2	52
Tabel 4.6. Neraca panas di reaktor	52
Tabel 4.7. Neraca panas di <i>flash drum</i>	52
Tabel 4.8. Neraca panas di menara distilasi 1	53
Tabel 4.9. Neraca panas di menara distilasi 2	53
Tabel 4.10. Kebutuhan air pembangkit steam.....	62
Tabel 4.11. Kebutuhan air pendingin	63
Tabel 4.12. Kebutuhan air perkantoran dan rumah tangga	64
Tabel 4.13. Kebutuhan listrik alat proses dan utilitas	65
Tabel 4.14. Jadwal <i>shift</i> kerja karyawan	78
Tabel 4.15. Harga index CEPCI.....	79
Tabel 4.16. Rincian <i>total cost investment</i>	86
Tabel 4.17. Biaya pembelian bahan baku	87
Tabel 4.18. Biaya keperluan utilitas.....	88
Tabel 4.19. Rincian gaji karyawan.....	92

Tabel 4.20. Rincian gaji karyawan (lanjutan)	93
Tabel 4.21. Rincian <i>total product cost</i>	94
Tabel 4.22. Rincian <i>total product cost</i> (lanjutan)	95
Tabel 4.23. Pendapatan penjualan produk	95
Tabel 4.24. Biaya yang dibutuhkan dalam perhitungan BEP dan SDP	98

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Grafik Impor Propilen Glikol di Indonesia Tahun 2007-2017.....	4
Gambar 4.1. Lokasi Pendirian Pabrik	44
Gambar 4.2. Tata Letak Pabrik Skala 1 : 1000	49
Gambar 4.3. Flow Diagram Kuantitatif	54
Gambar 4.4. Flow Diagram Kualitatif	55
Gambar 4.5. Struktur Organisasi Perusahaan	72
Gambar 4.6. Hubungan Tahun terhadap Index CEPCI.....	80
Gambar 4.7. Grafik <i>Break Even Point</i>	99