

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI .....	iii
PERNYATAAN .....	iv
PRAKATA.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR KODE DAN STANDAR.....	xii
INTISARI .....	xiii
<i>ABSTRACT</i> .....	xiv
<i>EXECUTIVE SUMMARY</i> .....	xv
BAB I.....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Tinjauan Pustaka .....	2
1.2.1. Bahan Baku dan Produk.....	2
1.2.2. Pemilihan Proses.....	5
1.3. Analisis Pasar .....	8
1.3.1. Ketersediaan Bahan Baku.....	8
1.3.2. Permintaan <i>Ethylamine</i> di Indonesia .....	9
1.3.3. Pabrik <i>Ethylamine</i> di Dunia .....	11
1.3.4. Harga Bahan Baku dan Produk.....	12
1.4. Pemilihan Lokasi.....	12
BAB II.....	16
BAB III .....	18
BAB IV .....	21
BAB V .....	24
1. Neraca Massa <i>Overall</i> .....	24
2. Neraca Massa Setiap Alat .....	24

BAB VI	30
1. Neraca Panas Overall	30
2. Neraca Panas Setiap Alat	32
BAB VII	40
7.1. Reaktor (R – 01)	40
7.2. Pompa – 01 (P – 01)	40
7.3. Pompa – 02 (P – 02)	41
7.4. Pompa – 03 (P – 03)	42
7.5. Pompa – 04 (P – 04)	43
7.6. Pompa – 05 (P – 05)	44
7.7. Pompa – 06 (P – 06)	45
7.8. Pompa – 07 (P – 07)	45
7.9. Pompa – 08 (P – 08)	46
7.10. Pompa – 09 (P – 09)	47
7.11. Pompa – 10 (P – 10)	48
7.12. Pompa – 11 (P – 11)	49
7.13. Pompa – 12 (P – 12)	50
7.14. Pompa – 13 (P – 13)	50
7.15. Pompa – 14 (P – 14)	51
7.16. Pompa – 15 (P – 15)	52
7.17. Pompa – 16 (P – 16)	53
7.18. Pompa – 17 (P – 17)	54
7.19. Kompresor – 01 (C – 01)	55
7.20. Kompresor – 02 (C – 02)	55
7.21. Kompresor – 03 (C – 03)	55
7.22. Vaporizer – 01 (VAP – 01)	56
7.23. Vaporizer – 02 (VAP – 02)	57

7.24.	<i>Separator Drum – 01 (SD – 01)</i> .....	58
7.25.	<i>Separator Drum – 02 (SD – 02)</i> .....	58
7.26.	<i>Separator Drum – 03 (SD – 03)</i> .....	59
7.27.	<i>Separator Drum – 04 (SD – 04)</i> .....	60
7.28.	<i>Expansion Valve – 01 (EV – 01)</i> .....	61
7.29.	<i>Expansion Valve – 02 (EV – 02)</i> .....	62
7.30.	<i>Expansion Valve – 03 (EV – 03)</i> .....	62
7.31.	<i>Expansion Valve – 04 (EV – 04)</i> .....	63
7.32.	<i>Expansion Valve – 05 (EV – 05)</i> .....	63
7.33.	<i>Expansion Valve – 06 (EV – 06)</i> .....	63
7.34.	<i>Menara Distilasi-01 (MD-01)</i> .....	64
7.35.	<i>Menara Distilasi-02 (MD-02)</i> .....	65
7.36.	<i>Menara Distilasi-03 (MD-03)</i> .....	66
7.37.	<i>Menara Distilasi-04 (MD-04)</i> .....	67
7.38.	<i>Heat Exchanger-01 (HE-01)</i> .....	68
7.39.	<i>Heat Exchanger-02 (HE-02)</i> .....	69
7.40.	<i>Heat Exchanger-03 (HE-03)</i> .....	70
7.41.	<i>Heat Exchanger-04 (HE-04)</i> .....	71
7.42.	<i>Heat Exchanger-05 (HE-05)</i> .....	72
7.43.	<i>Heat Exchanger-06 (HE-06)</i> .....	73
7.44.	<i>Heat Exchanger-07 (HE-07)</i> .....	74
7.45.	<i>Heat Exchanger-08 (HE-08)</i> .....	75
7.46.	<i>Heat Exchanger-09 (HE-09)</i> .....	76
7.47.	<i>Heat Exchanger-10 (HE-10)</i> .....	77
7.48.	<i>Heat Exchanger-11 (HE-11)</i> .....	78
7.49.	<i>Condenser-01 (CD-01)</i> .....	79
7.50.	<i>Condenser-02 (CD-02)</i> .....	80

7.51.	<i>Condenser-03 (CD-03)</i> .....	81
7.52.	<i>Condenser-04 (CD-04)</i> .....	82
7.53.	<i>Condenser-05 (CD-05)</i> .....	83
7.54.	<i>Reboiler-01 (RB-01)</i> .....	84
7.55.	<i>Reboiler-02 (RB-02)</i> .....	85
7.56.	<i>Reboiler-03 (RB-03)</i> .....	86
7.57.	<i>Reboiler-04 (RB-04)</i> .....	87
7.58.	<i>Accumulator-01 (ACC-01)</i> .....	88
7.59.	<i>Accumulator-02 (ACC-02)</i> .....	88
7.60.	<i>Accumulator-03 (ACC-03)</i> .....	89
7.61.	<i>Accumulator-04 (ACC-04)</i> .....	89
7.62.	Tangki Penyimpanan-01 (T-01) .....	90
7.63.	Tangki Penyimpanan-02 (T-02) .....	91
7.64.	Tangki Penyimpanan-03 (T-03) .....	91
7.65.	Tangki Penyimpanan-04 (T-04) .....	92
7.66.	Tangki Penyimpanan-05 (T-05) .....	92
7.67.	Tangki Penyimpanan-06 (T-06) .....	93
7.68.	Tangki Penyimpanan-07 (T-07) .....	94
BAB VIII .....		95
8.1.	Unit Pengolahan Air.....	95
8.1.1.	Kebutuhan Air Pabrik .....	95
8.1.2.	Sumber Air.....	98
8.1.3.	Deskripsi Proses Pengolahan Air Sungai.....	98
8.2.	Unit Pembangkit Steam.....	101
8.3.	Unit Penyedia Udara Instrumen .....	102
8.3.1.	Kebutuhan Udara Proses.....	102
8.3.2.	Kebutuhan Udara Lingkungan.....	103

8.3.3.	Perhitungan Bejana Pengereng .....	104
8.3.4.	Power Kompresor .....	104
8.4.	Unit Pembangkit dan Distribusi Listrik .....	105
8.4.1.	Kebutuhan Listrik Proses .....	105
8.4.2.	Kebutuhan Listrik Utilitas.....	105
8.4.3.	Kebutuhan Instrumentasi .....	105
8.4.4.	Kebutuhan Lain-Lain .....	105
8.4.5.	Kebutuhan Total Pabrik .....	106
8.4.6.	<i>Diesel Emergency Generator</i> .....	106
8.5.	Unit Pengolahan Limbah.....	107
8.5.1.	Limbah Gas.....	107
8.5.2.	Limbah Cair .....	108
8.6.	Spesifikasi Alat pada Pengolahan Air .....	111
BAB IX	.....	155
BAB X	.....	157
10.1.	<i>Management Safety, Health, and Environment</i> .....	157
10.2.	<i>Struktur Manajemen SHE</i> .....	171
10.3.	<i>Identifikasi Hazard</i> Bahan dan Potensi Paparan Bahan Kimia .....	173
10.4.	<i>Identifikasi Hazard</i> Proses.....	187
10.5.	<i>Identifikasi Hazard</i> Limbah.....	197
10.6.	<i>Hazard and Operability Study</i> .....	200
BAB XI	.....	217
11.1.	Bentuk Perusahaan .....	217
11.2.	Struktur Organisasi .....	217
11.3.	Tugas dan Wewenang.....	220
11.4.	Pembagian Jam Kerja Karyawan.....	227
11.5.	Perhitungan Kebutuhan Jumlah Operator.....	228

11.6.	Penggolongan Gaji Karyawan .....	230
11.7.	Kesejahteraan Sosial.....	231
11.8.	Manajemen Produksi .....	232
BAB XII	.....	236
12.1.	Perhitungan Indeks Harga .....	236
12.2.	Perhitungan Modal Tetap ( <i>Fixed Capital Investment</i> ) .....	238
12.3.	Perhitungan Biaya Produksi ( <i>Manufacturing Cost</i> ) .....	254
12.4.	Perhitungan Modal Kerja ( <i>Working Capital</i> ) .....	255
12.5.	Pengeluaran Umum ( <i>General Expenses</i> ).....	255
12.6.	Analisis Keuntungan.....	256
12.7.	Analisis Kelayakan .....	256
BAB XIII	.....	264
DAFTAR PUSTAKA	.....	265
LAMPIRAN	.....	267