

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI .....	ii
<i>EXECUTIVE SUMMARY</i> .....	iii
<i>EXECUTIVE SUMMARY (BAHASA INDONESIA)</i> .....	v
LEMBAR PENGESAHAN .....	i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
ABSTRAK .....	ix
<i>ABSTRACT</i> .....	x
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Tinjauan Pustaka .....	4
1.3. Pemilihan Proses .....	27
1.4. Analisis Pasar .....	30
1.5. Penentuan Lokasi Pabrik .....	34
BAB 2 URAIAN PROSES .....	40
2.1. Unit persiapan bahan baku .....	40
2.2. Unit sintesis .....	41
2.3. Unit purifikasi produk .....	44
BAB 3 SPESIFIKASI BAHAN .....	45
3.1. Bahan baku .....	45
3.2. Bahan Pendukung .....	47
3.3. Produk .....	50
BAB 4 PROCESS FLOW DIAGRAM .....	51
A. Diagram Blok Kualitatif .....	51
B. Diagram Blok Kuantitatif .....	52
C. Process Flow Diagram .....	53
BAB 5 NERACA MASSA .....	54
5.1. Neraca Massa Pabrik Keseluruhan (dalam kg/jam) .....	54
5.2. Neraca Massa Masing-Masing Alat (dalam kg/jam) .....	55
BAB 6 NERACA PANAS .....	62
6.1. Neraca Panas Seluruh Pabrik (dalam kkal/jam) .....	62
6.2. Neraca panas peralatan .....	63
BAB 7 SPESIFIKASI ALAT .....	72



Spesifikasi Pompa P-201 .....	72
Spesifikasi Pompa P-202 .....	73
Spesifikasi Pompa P-203 .....	74
Spesifikasi Kompresor C-101 .....	76
Spesifikasi Furnace F-101 .....	76
Spesifikasi Furnace F-201 .....	77
Spesifikasi Quencher CO-201 .....	78
Spesifikasi Quencher CO-202 .....	78
Spesifikasi Quencher CO-301 .....	78
Spesifikasi Cooler E-201 .....	79
Spesifikasi Stripper Reboiler E-203 .....	81
Spesifikasi Heater E-202 .....	83
Spesifikasi Cooler E-204 .....	85
Spesifikasi Cooler E-301 .....	87
Spesifikasi H <sub>2</sub> O Make Up Storage Tank TK-301 .....	89
Spesifikasi Knockout Drum CO-101 .....	89
Spesifikasi Knockout Drum CO-203 .....	90
Spesifikasi Knockout Drum CO-302 .....	90
Spesifikasi <i>Hg Adsorber</i> CO-102 A/B .....	91
Spesifikasi <i>H<sub>2</sub>S Adsorber</i> CO-103 A/B .....	92
Spesifikasi <i>H<sub>2</sub>O Adsorber</i> CO-303 .....	93
Spesifikasi <i>CH<sub>4</sub> Adsorber</i> CO-304 .....	93
Spesifikasi Tri Reformer R-201 .....	94
Spesifikasi Water Gas Shift R-202 .....	95
Spesifikasi <i>Water Gas Shift</i> R-203 .....	97
Spesifikasi <i>Methanator</i> R-204 .....	98
Spesifikasi <i>Absorber T-204</i> .....	99
Spesifikasi <i>Stripper T-205</i> .....	99
BAB 8 UTILITAS .....	101
8.1. Unit penyediaan dan pengolahan air .....	101
8.2. Unit Pembangkit steam .....	109
8.3. Unit penyediaan udara instrumen .....	113
8.4. Unit pembangkit dan pendistribusian listrik .....	117
8.5. Unit pengolahan limbah .....	122
8.6. Cooling tower .....	129
8.7. Shortcut design peralatan utilitas .....	139



<b>BAB 9 TATA LETAK PABRIK .....</b>	<b>169</b>
9.1. Layout Pabrik Keseluruhan.....	169
9.2. Layout Peralatan Pabrik .....	170
<b>BAB 10. PERTIMBANGAN ASPEK KESELAMATAN, KESEHATAN KERJA, DAN LINGKUNGAN .....</b>	<b>171</b>
10.1. Manajemen K3LH.....	171
10.2. Identifikasi Hazard bahan .....	212
10.3. Identifikasi hazard alat proses, tata letak peralatan, dan lokasi pabrik 236	
10.4. Identifikasi hazard limbah pabrik .....	258
<b>BAB 11. ORGANISASI PERUSAHAAN .....</b>	<b>263</b>
11.1. Bentuk Perusahaan.....	263
11.2. Struktur Organisasi .....	264
11.3. Tugas dan Wewenang.....	267
11.4. Pembagian Jam Kerja Karyawan .....	275
11.5. Sistem Penggajian Karyawan .....	277
11.6. Penggolongan Jabatan.....	279
11.7. Kesejahteraan Sosial Karyawan.....	280
11.8. Manajemen Produksi .....	283
<b>BAB 12. EVALUASI EKONOMI.....</b>	<b>287</b>
12.1. Penentuan Indeks Harga Pabrik Kimia .....	287
12.1.1. Pengaruh Tahun Pembelian Peralatan terhadap Harga Peralatan .....	288
12.1.2. Pengaruh Tahun Pembelian Peralatan terhadap Harga Peralatan .....	288
12.1.3. Pengaruh Kapasitas Peralatan Terhadap Harga Peralatan .....	289
12.2. Penentuan Harga Peralatan .....	290
12.2.1. Penentuan Harga Peralatan Utama .....	291
12.2.2. Penentuan Harga Peralatan Utilitas.....	291
12.3. Penentuan Harga Bahan .....	297
12.3.1. Penentuan Harga Bahan Baku .....	297
12.3.2. Penentuan Harga Produk.....	297
12.3.3. Penentuan Harga Bahan Utilitas.....	298
12.4. Penentuan Struktur Modal Investasi Tetap .....	298
12.4.1. Penentuan Biaya Konstruksi Pabrik .....	302
12.4.2. Penentuan Biaya Pabrik Langsung.....	304
12.4.3. Penentuan Modal Investasi Tetap.....	304
12.5. Penentuan Biaya Produksi Total .....	305
12.5.1. Penentuan Biaya Produksi Langsung.....	305



12.5.2. Penentuan Biaya Produksi Tidak Langsung .....	305
12.5.3. Penentuan Biaya Produksi Tetap .....	306
12.5.4. Penentuan Pengeluaran Umum .....	306
12.6. Penentuan Modal Kerja.....	306
12.7. Perhitungan Laba .....	306
12.8. Perhitungan Profitabilitas.....	308
12.8.1. Penentuan Faktor LANG.....	309
12.8.2. Penentuan <i>Return on Investment</i> .....	309
12.8.3. Penentuan <i>Payout Time</i> .....	310
12.8.4. Penentuan <i>Discounted Cash Flow Rate of Return</i> (DCFRR) .....	310
12.8.5. Penentuan <i>Breakeven Point</i> dan <i>Shutdown Point</i> .....	311
12.8.6. Penentuan <i>Internal Rate of Return</i> .....	315
12.8.7. Penentuan <i>Net Present Value</i> .....	315
12.9. Analisis Sensitivitas .....	316
BAB 13. KESIMPULAN.....	321
DAFTAR PUSTAKA .....	322
LAMPIRAN ALAT UTAMA.....	328
POMPA P-201 A/B.....	328
POMPA P-202 A/B.....	336
POMPA P-203 A/B.....	344
KOMPRESOR C-101 .....	353
FURNACE F-101 .....	357
FURNACE F-201 .....	373
QUENCHER (CO-201) .....	389
QUENCHER (CO-202) .....	408
QUENCHER (CO-301) .....	427
COOLER E-201 .....	446
STRIPPER REBOILER E-203 .....	451
HEATER E-202 .....	456
COOLER E-204.....	462
COOLER E-301 .....	467
H <sub>2</sub> O MAKE UP STORAGE TANK TK-301 .....	472
KNOCKOUT DRUM CO-101 .....	473
KNOCKOUT DRUM CO-203 .....	483
KNOCKOUT DRUM CO-302 .....	493
Hg ADSORBER CO-102 A/B.....	503



H <sub>2</sub> S ADSORBER CO-103 A/B .....	509
H <sub>2</sub> O ADSORBER CO-303 .....	515
CH <sub>4</sub> ADSORBER CO-304.....	521
REAKTOR TRI REFORMER R-201 .....	527
REAKTOR WATER-GAS-SHIFT R-202 .....	551
REAKTOR WATER-GAS-SHIFT R-203 .....	571
REAKTOR METHANATOR R-204 .....	591
ABSORBER T-204.....	609
STRIPPER T-205.....	635