



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	2
LEMBAR PERNYATAAN.....	3
PRAKATA	4
DAFTAR TABEL	11
DAFTAR GAMBAR.....	20
DAFTAR STANDAR	25
INTISARI	26
<i>ABSTRACT</i>	27
BAB I PENDAHULUAN.....	28
1.1 Latar Belakang.....	28
1.2 Analisis Pasar.....	30
1.3 Lokasi Pabrik	33
1.4 Tinjauan Pustaka.....	38
BAB II URAIAN PROSES	44
2.1 Unit Persiapan Bahan Baku	44
2.2 Tahap Sintesis	45
2.3 Tahap Separasi	46
2.4 Tahap Purifikasi	47
BAB III SPESIFIKASI BAHAN.....	49
3.1 Spesifikasi Bahan Baku	49
3.2 Spesifikasi Produk	50
3.3 Spesifikasi Bahan Pendukung.....	51
3.4 Spesifikasi Produk Samping	51
BAB IV PROCESS FLOW DIAGRAM.....	53
4.1 Diagram Alir Kualitatif.....	53
4.2 Diagram Alir Kuantitatif.....	54
4.3 PEFD.....	55
BAB V NERACA MASSA	56
5.1 Neraca Massa Overall	56
5.2 Neraca Massa Tiap Alat.....	56
BAB VI NERACA PANAS	65
6.1 Pengantar Neraca Panas	65
6.2 Neraca Panas Tiap Alat	66



BAB VII SPESIFIKASI ALAT.....	86
7.1 Reaktor-201 (R-201).....	86
7.2 Reaktor-202 (R-202).....	87
7.3 Menara Distilasi-201 (MD-201)	87
7.4 Menara Distilasi-202 (MD-202)	88
7.5 Furnace-101 (F-101)	89
7.6 Expansion Valve-101 (EV-101).....	90
7.7 Knock Out Drum-101 (KD-101).....	90
7.8 Knock Out Drum-201 (KD-201).....	91
7.9 Knock Out Drum-202 (KD-202).....	91
7.10 Heat Exchanger-201 (HE-201).....	92
7.11 Heat Exchanger-202 (HE-202).....	93
7.12 Heat Exchanger-203 (HE-203).....	94
7.13 Heat Exchanger-204 (HE-204).....	95
7.14 Heat Exchanger-205 (HE-205).....	96
7.16 Air Filter-101 (AF-101).....	98
7.17 Kondenser-201 (CD-201)	99
7.18 Kondenser-202 (CD-202)	100
7.19 Kondenser-203 (CD-203)	101
7.20 Kondenser-204 (CD-204)	102
7.21 Reboiler-201 (RB-201)	103
7.22 Reboiler-202 (RB-202)	104
7.23 Kompresor-101 (C-101)	105
7.24 Kompresor-201 (C-201)	106
7.25 Surge Tank-201 (ST-201).....	106
7.26 Surge Tank-202 (ST-202)	107
7.27 Surge Tank-203 (ST-203)	107
7.28 Akumulator-201 (ACC-201)	108
7.29 Akumulator-202 (ACC-202)	109
7.30 Dekanter-201 (D-201)	109
7.31 Tangki Penyimpan-101 (T-101)	110
7.32 Tangki Penyimpan-102 (T-102)	111
7.33 Tangki Penyimpan-103 (T-103)	112
7.34 Pompa-101 (P-101).....	113
7.35 Pompa-102 (P-102).....	113



7.36	Pompa 201 (P-201)	114
7.37	Pompa 202 (P-202)	115
7.38	Pompa-203 (P-203).....	115
7.39	Pompa-204 (P-204).....	116
7.40	Pompa-205 (P-205).....	116
7.41	Pompa-206 (P-206).....	117
7.42	Pompa-207 (P-207).....	117
7.43	Pompa-208 (P-208).....	118
7.44	Pompa-209 (P-209).....	119
BAB VIII UTILITAS		121
8.1	Unit Penyedia dan Pengolahan Air.....	121
8.2	Unit Pembangkit <i>Steam</i>	132
8.3	Unit Penyedia Udara.....	137
8.4	Unit Pembangkit dan Distribusi Listrik	144
8.5	Unit Pengolahan <i>Dowtherm-A</i>	147
8.6	Unit Pengolahan Limbah	153
BAB IX TATA LETAK PABRIK		159
9.1	Tata Letak Pabrik.....	159
9.2	Tata Letak Unit Proses.....	161
BAB X PERTIMBANGAN ASPEK K3L		164
10.1	Konsep Safety, Health, and Environmental (SHE) Management.....	164
10.2	Process Safety Management	166
10.3	Environmental Management System	172
10.4	Struktur Organisasi Sistem Manajemen SHE	179
10.5	Identifikasi Hazard Bahan dan Potensi Paparan	181
10.6	Identifikasi Hazard Limbah Pabrik.....	191
10.7	Identifikasi Hazard Proses dan Peralatan	199
10.8	Identifikasi Hazard Plant Layout dan Lokasi Pabrik	242
10.9	Hazard and Operability Study	251
10.10	Layer of Protection Analysis	272
10.11	Studi <i>Dispersion</i> (Kebocoran Analitis)	279
10.12	<i>Hazardous Area Classification</i> (HAC).....	289
10.13	Analisis <i>Layout</i> vs. Zona Risiko	292
BAB XI MANAJEMEN DAN ORGANISASI PERUSAHAAN.....		296
11.1	Bentuk Perusahaan.....	296



11.2	Struktur Organisasi	297
11.3	Tugas dan Wewenang.....	301
11.4	Penentuan Jam Kerja Karyawan	309
11.5	Perhitungan Kebutuhan Jumlah Operator.....	311
11.6	Penggolongan Gaji Karyawan	312
11.7	Kesejahteraan Sosial Karyawan	313
11.8	Manajemen Produksi	315
BAB XII ANALISIS EKONOMI		319
12.1	Modal Tetap (<i>Fixed Capital Investment</i>).....	321
12.2	Biaya Produksi (<i>Manufacturing Cost</i>).....	334
12.3	Modal Kerja (<i>Working Capital</i>).....	335
12.4	Pengeluaran Umum (<i>General Expenses</i>).....	336
12.5	Analisis Keuntungan.....	337
12.6	Analisis Kelayakan (<i>Feasibility Study</i>)	338
12.7	Analisis Sensitivitas.....	346
BAB XIII KESIMPULAN		348
DAFTAR PUSTAKA.....		349
LAMPIRAN PERANCANGAN DETAIL ALAT PROSES		354
REAKTOR 1 (R-201).....		355
HEAT EXCHANGER 6 (HE-206).....		385
POMPA 11 (P-209 A/B).....		396
REAKTOR 2 (R-202).....		405
HEAT EXCHANGER 4 (HE-204).....		437
POMPA 9 (P-206 A/B).....		447
MENARA DISTILASI 1 (MD-201)		457
HEAT EXCHANGER 5 (HE-205).....		522
POMPA 5 (P-203)		534
MENARA DISTILASI 2 (MD-202)		544
HEAT EXCHANGER (HE-203).....		604
POMPA 1 (P-101 A/B).....		614
LAMPIRAN PERHITUNGAN ALAT PROSES.....		623
REAKTOR 1 (R-201).....		626
REAKTOR 2 (R-202).....		644
MENARA DISTILASI 1 (MD-201)		661
MENARA DISTILASI 2 (MD-202)		682



TANGKI PENYIMPANAN 1 (T-101)	700
TANGKI PENYIMPANAN 2 (T-102)	706
TANGKI PENYIMPANAN 3 (T-103)	708
HEAT EXCHANGER 1 (HE-201).....	710
HEAT EXCHANGER 2 (HE-202).....	720
HEAT EXCHANGER 3 (HE-203).....	722
HEAT EXCHANGER 4 (HE-204).....	724
HEAT EXCHANGER 5 (HE-205).....	726
HEAT EXCHANGER 6 (HE-206).....	728
FURNACE 1 (F-101)	730
KONDENSOR 1 (CD-201).....	741
PARTIAL CONDENSOR 2 (CD-202)	742
PARTIAL CONDENSER 3 (CD-203).....	754
KONDENSOR 4 (CD-204).....	770
<i>REBOILER</i> 1 (RB-201)	771
<i>REBOILER</i> 2 (RB-202)	778
SURGE TANK-201.....	780
<i>SURGE TANK</i> REAKTOR-202	785
<i>SURGE TANK</i> 3 (ST-203).....	786
KNOCK-OUT DRUM 1 (KD-101).....	787
KNOCK-OUT DRUM 2 (KD-201).....	795
KNOCK-OUT DRUM 3 (KD-202).....	796
KOMPRESOR 1 (C-101).....	797
KOMPRESOR 2 (C-201).....	802
EXPANSION VALVE 1 (EV-101).....	803
<i>FILTER</i> 1 (AF-101).....	807
POMPA 1 (P-101 A/B).....	808
POMPA 2 (P-102 A/B).....	817
POMPA 3 (P-201 A/B).....	819
POMPA 4 (P-202 A/B).....	821
POMPA 5 (P-203 A/B).....	823
POMPA 6 (P-204 A/B).....	825
POMPA 7 (P-205 A/B).....	827
POMPA 8 (P-206 A/B).....	829
POMPA 9 (P-207 A/B).....	831



POMPA 10 (P-208 A/B).....	833
POMPA 11 (P-209 A/B).....	835
ACCUMULATOR 1 (ACC-201).....	837
ACCUMULATOR 2 (ACC-202).....	838
LAMPIRAN PERHITUNGAN ALAT UTILITAS	844
Cooling Tower (CT-01).....	844
Deaerator (DA-301).....	855
Kolam Ekualisasi (BU-301)	861
Kolam Sedimentasi (BU-302)	863
Clarifier (CL-301).....	867
<i>Sand Filter</i> (SF-301).....	878
Carbon Filter (CF-301)	880
Mixer Kaporit (MU-302).....	882
Cold Basin (BU-304).....	887
Hot Basin (BU-305).....	889
Cation Exchanger (IE-301).....	891
Anion Exchanger (IE-302)	894
Tangki Penyimpan Natrium Hipoklorit (TK-301).....	897
Tangki Penyimpan Alumunium Sulfat (TK-302).....	900
Tangki Penyimpan Asam Klorida (TK-303)	904
Tangki Penyimpan Natrium Hidroksida (TK-304).....	908
Tangki Penyimpan Hydrazine (TK-305)	911
Tangki Penyimpan Air Kebutuhan Umum (TK-306).....	915
Tangki Penyimpan Air Demineralisasi (TK-307)	918
Tangki Penyimpan Kondensat (TK-308).....	921
Tangki Penyimpan Air Hidran (TK-309)	925
Pompa	929