

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	<i>Furnace</i> -101 (F-101).....	89
7.6	<i>Expansion Valve</i> -101 (EV-101).....	90
7.7	<i>Knock Out Drum</i> -101 (KD-101).....	90
7.8	<i>Knock Out Drum</i> -201 (KD-201).....	91
7.9	<i>Knock Out Drum</i> -202 (KD-202).....	91
7.10	<i>Heat Exchanger</i> -201 (HE-201)	92
7.11	<i>Heat Exchanger</i> -202 (HE-202)	93
7.12	<i>Heat Exchanger</i> -203 (HE-203)	94
7.13	<i>Heat Exchanger</i> -204 (HE-204)	95
7.14	<i>Heat Exchanger</i> -205 (HE-205)	96
7.16	<i>Air Filter</i> -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