

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
PRAKATA	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xix
INTISARI	xxii
<i>ABSTRACT</i>	xxiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tinjauan Pustaka	2
1.3. Analisis Pasar	4
1.4. Penentuan Lokasi	6
BAB II URAIAN PROSES	9
2.1. Persiapan Bahan Baku	9
2.2. Tahap Sintesis	9
2.3. Tahap Kristalisasi	10
2.4. Tahap Pemurnian	10
BAB III SPESIFIKASI BAHAN	12
3.1. Bahan Baku	12
3.2. Bahan Pendukung	13
3.3. Produk	13
BAB IV DIAGRAM ALIR KUALITATIF DAN KUANTITATIF	15
BAB V NERACA MASSA	18
5.1. Neraca Massa Total	18
5.1. Neraca Massa Tiap Alat	19
BAB VI NERACA PANAS	24
BAB VII SPESIFIKASI ALAT	32
7.1. Tangki Penyimpanan Anilin (TP-01)	32
7.2. Tangki Penyimpanan Asam Asetat (TP-02)	32
7.3. Tangki Penyimpanan Etanol (TP-03)	33
7.4. Reaktor 01 (R-01)	33
7.5. Reaktor 02 (R-02)	34
7.6. <i>Separator Drum</i> (SD-01)	35
7.7. <i>Evaporator</i> (E-01)	35

7.8.	<i>Crystallizer (CR-01)</i>	36
7.9.	<i>Rotary Drum Filter (RF-01)</i>	36
7.10.	<i>Screw Conveyor 01 (SC-01)</i>	37
7.11.	<i>Screw Conveyor 02 (SC-02)</i>	37
7.12.	<i>Screw Conveyor 03 (SC-03)</i>	38
7.13.	<i>Belt Conveyor (BC-01)</i>	38
7.14.	<i>Centrifuge (CF-01)</i>	39
7.15.	<i>Rotary Dryer (RD-01)</i>	39
7.16.	<i>Gudang (G-01)</i>	40
7.17.	<i>Menara Distilasi 01 (MD-01)</i>	40
7.18.	<i>Menara Distilasi 02 (MD-02)</i>	41
7.19.	<i>Menara Distilasi 03 (MD-03)</i>	41
7.20.	<i>Pompa 01 (P-01)</i>	42
7.21.	<i>Pompa 02 (P-02)</i>	42
7.22.	<i>Pompa 03 (P-03)</i>	43
7.23.	<i>Pompa 04 (P-04)</i>	43
7.24.	<i>Pompa 05 (P-05)</i>	43
7.25.	<i>Pompa 06 (P-06)</i>	44
7.26.	<i>Pompa 07 (P-07)</i>	44
7.27.	<i>Pompa 08 (P-08)</i>	44
7.28.	<i>Pompa 09 (P-09)</i>	45
7.29.	<i>Pompa 10 (P-10)</i>	45
7.30.	<i>Pompa 11 (P-11)</i>	46
7.31.	<i>Pompa 12 (P-12)</i>	46
7.32.	<i>Pompa 13 (P-13)</i>	46
7.33.	<i>Pompa 14 (P-14)</i>	47
7.34.	<i>Pompa 15 (P-15)</i>	47
7.35.	<i>Heat Exchanger 01 (HE-01)</i>	47
7.36.	<i>Heat Exchanger 02 (HE-02)</i>	48
7.37.	<i>Heat Exchanger 03 (HE-03)</i>	49
7.38.	<i>Heat Exchanger 04 (HE-04)</i>	50
7.39.	<i>Heat Exchanger 05 (HE-05)</i>	51
7.40.	<i>Heat Exchanger 06 (HE-06)</i>	52
7.41.	<i>Heat Exchanger 07 (HE-07)</i>	52
7.42.	<i>Heat Exchanger 08 (HE-08)</i>	53
7.43.	<i>Condenser 01 (CD-01)</i>	54
7.44.	<i>Condenser 02 (CD-02)</i>	55

7.45.	<i>Condenser</i> 03 (CD-03)	55
7.46.	<i>Reboiler</i> 01 (RB-01)	56
7.47.	<i>Reboiler</i> 02 (RB-02)	57
7.48.	<i>Reboiler</i> 03 (RB-03)	58
7.49.	<i>Accumulator</i> 01 (AC-01)	58
7.50.	<i>Accumulator</i> 02 (AC-02)	59
7.51.	<i>Accumulator</i> 03 (AC-03)	60
BAB VIII	UTILITAS	61
8.1.	Unit Penyediaan dan Pengolahan Air (<i>Water System</i>)	61
8.2.	Unit Penyediaan <i>Steam</i> (<i>Steam Generation System</i>)	89
8.3.	Unit Penyedia Udara Proses dan Instrumen (<i>Instrument Air System</i>)	94
8.4.	Unit Pembangkit dan Pendistribusian Listrik (<i>Power Plant and Power Distribution System</i>)	100
8.5.	Unit Refrigerasi	104
8.6.	Unit Pengolahan Limbah	107
BAB IX	TATA LETAK PABRIK	112
9.1.	Tata Letak Pabrik	112
9.2.	Tata Letak Alat Proses	114
BAB X	PERTIMBANGAN ASPEK KESELAMATAN, KESEHATAN KERJA, DAN LINGKUNGAN	116
10.1.	<i>Process Safety Management</i>	118
10.2.	<i>Environmental Management System</i>	124
10.3.	Struktur Organisasi Manajemen SHE	128
10.4.	Identifikasi <i>Hazard</i> Bahan	131
10.5.	Identifikasi Potensi Paparan Bahan Kimia	141
10.6.	Identifikasi <i>Hazard</i> Limbah	144
10.7.	Identifikasi <i>Hazard</i> Proses	151
10.8.	Potensi Paparan Fisis	178
10.9.	<i>Hazard and Operability Study</i> (HAZOP)	179
BAB XI	ORGANISASI PERUSAHAAN	213
11.1.	Bentuk Perusahaan	213
11.2.	Struktur Organisasi	214
11.3.	Tugas dan Wewenang	217
11.4.	Pembagian Jam Kerja Karyawan	229
11.5.	Perhitungan Kebutuhan Jumlah Operator	231
11.6.	Sistem Penggajian Karyawan	232
11.7.	Kesejahteraan Sosial Karyawan	233



11.8.	Manajemen Produksi	235
BAB XII ANALISIS EKONOMI		238
12.1.	Perhitungan Indeks Harga	238
12.2.	Perhitungan Harga Alat Proses dan Utilitas	241
12.3.	Perhitungan Biaya <i>Raw Materials</i> , <i>Sales</i> , dan Bahan Utilitas	249
12.4.	Perhitungan Biaya Pekerja Pembangunan Pabrik	252
12.5.	Perhitungan Penggajian Karyawan Operator	252
12.6.	Perhitungan Tanah dan Bangunan	252
12.7.	Perhitungan <i>Fixed Capital</i>	253
12.8.	Perhitungan <i>Manufacturing Cost</i>	257
12.9.	Perhitungan <i>Working Capital</i>	259
12.10.	Perhitungan <i>General Expenses</i>	261
12.12.	Perhitungan <i>Profit</i>	262
12.13.	Analisis Kelayakan <i>Profitability</i>	262
12.14.	<i>Sensitivity Analysis</i>	268
BAB XIII KESIMPULAN		270
DAFTAR PUSTAKA		272
LAMPIRAN		275
Tangki Penyimpanan 01 (TP-01)		279
Tangki Penyimpanan 02 (TP-02)		283
Tangki Penyimpanan 03 (TP-03)		284
Reaktor 01 (R-01)		285
Reaktor 02 (R-02)		315
Separator Drum (SD-01)		316
Evaporator (E-01)		320
<i>Crystallizer</i> (CR-01)		327
Rotary Drum Filter (RF-01)		336
<i>SCREW CONVEYOR 01</i> (SC-01)		342
<i>SCREW CONVEYOR 02</i> (SC-02)		345
<i>SCREW CONVEYOR 03</i> (SC-03)		346
<i>BELT CONVEYOR 1</i> (BC-01)		347
Centrifuge (CF-01)		351
Rotary Dryer (RD-01)		358
Gudang (G-01)		370
Menara Distilasi 03 (MD-03)		372
Menara Distilasi 01 (MD-01)		442
Menara Distilasi 02 (MD-02)		443



Pompa 04 (P-04).....	444
Pompa 01 (P-01).....	451
Pompa 02 (P-02).....	452
Pompa 03 (P-03).....	453
Pompa 05 (P-05).....	454
Pompa 06 (P-06).....	455
Pompa 07 (P-07).....	456
Pompa 08 (P-08).....	457
Pompa 09 (P-09).....	458
Pompa 10 (P-10).....	459
Pompa 11 (P-11).....	460
Pompa 12 (P-12).....	461
Pompa 13 (P-13).....	462
Pompa 14 (P-14).....	463
Pompa 15 (P-15).....	464
<i>Heat Exchanger</i> 01 (HE-01)	465
<i>Heat Exchanger</i> 06 (HE-06)	478
<i>Heat Exchanger</i> 02 (HE-02)	486
<i>Heat Exchanger</i> 03 (HE-03)	488
<i>Heat Exchanger</i> 04 (HE-04)	490
<i>Heat Exchanger</i> 05 (HE-05)	492
<i>Heat Exchanger</i> 07 (HE-07)	494
<i>Heat Exchanger</i> 08 (HE-08)	495
<i>Condenser</i> 01 (CD-01)	497
<i>Condenser</i> 02 (CD-02)	503
<i>Condenser</i> 03 (CD-03)	504
<i>Reboiler</i> 01 (RB-01).....	505
<i>Reboiler</i> 02 (RB-02).....	511
<i>Reboiler</i> 03 (RB-03).....	512
<i>Accumulator</i> 01 (AC-01)	513
<i>Accumulator</i> 02 (AC-02)	519
<i>Accumulator</i> 03 (AC-03)	520
Screener (SC-01)	521
Bak Ekualisasi (B-01).....	522
Bak Sedimentasi (B-02).....	524
Bak Penyimpanan Filtered Water (B-03)	526
Bak Penyimpanan Air Umum (B-04).....	527



Bak Penyimpanan Air Hydrant (B-05).....	528
Cold Basin (B-06).....	529
Hot Basin (B-07)	530
Clarifier (CL-01)	531
Sand Filter (FU-01)	534
Carbon Filter (FU-02).....	535
Cation Exchanger (FU-03).....	536
Anion Exchanger (FU-04)	538
Tangki Penyimpanan Alumunium Sulfat (TU-01).....	540
Tangki Soda Abu (TU-02).....	543
Tangki Kaporit (TU-03).....	546
Tangki Penyimpanan HCl (TU-04).....	549
Tangki Penyimpanan NaOH (TU-05)	551
Tangki Penyimpanan Demin Water (TU-06).....	552
Tangki Penyimpanan Hydrazine (TU-07)	553
Tangki Penyimpanan Air Kondensat (TU-08).....	554
Premixing Mixer (MU-01).....	555
Mixer Kaporit (MU-02).....	558
Cooling Tower (CT-01).....	561
Deaerator (DA-01).....	574
Pompa Utilitas -01 (PU-01)	578
POMPA UTILITAS – 02 (PU-02)	583
POMPA UTILITAS – 03 (PU-03)	584
POMPA UTILITAS – 04 (PU-04)	585
POMPA UTILITAS – 05 (PU-05)	586
POMPA UTILITAS – 06 (PU-06)	587
POMPA UTILITAS – 07 (PU-07)	588
POMPA UTILITAS – 08 (PU-08)	589
POMPA UTILITAS – 09 (PU-09)	590
POMPA UTILITAS –10 (PU-10)	591
POMPA UTILITAS –11 (PU-11)	592
POMPA UTILITAS –12 (PU-12)	593
POMPA UTILITAS –13 (PU-13)	594
POMPA UTILITAS –14 (PU-14)	595
POMPA UTILITAS –15 (PU-15)	596
POMPA UTILITAS –16 (PU-16)	597
POMPA UTILITAS –17 (PU-17)	598



POMPA UTILITAS –18 (PU-18)	599
POMPA UTILITAS –19 (PU-19)	600
POMPA UTILITAS – 20 (PU-20)	601
POMPA UTILITAS – 21 (PU-21)	602
POMPA UTILITAS – 22 (PU-22)	603
POMPA UTILITAS – 23 (PU-23)	604
POMPA UTILITAS – 24 (PU-24)	605
POMPA UTILITAS – 25 (PU-25)	606
POMPA UTILITAS – 26 (PU-26)	607