

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI .....	iii
PRAKATA.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xxii
<i>EXECUTIVE SUMMARY</i> .....	xxv
INTISARI .....	xxvii
<i>ABSTRACT</i> .....	xxviii
BAB I PENGANTAR.....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Tinjauan Pustaka .....	2
1.3. Pemilihan Proses .....	3
1.4. <i>Market Analysis</i> .....	7
1.5. Pemilihan Lokasi.....	16
BAB II URAIAN PROSES .....	19
2.1. Persiapan Bahan Baku.....	19
2.2. Proses Reaksi.....	21
2.3. Pemurnian Hasil Produksi.....	23
BAB III SPESIFIKASI BAHAN.....	25
3.1. Bahan Baku .....	25
3.2. Produk .....	28
BAB IV <i>PROCESS FLOW DIAGRAM</i> .....	31
4.1. Diagram Blok Kualitatif.....	31
4.2. Diagram Blok Kuantitatif.....	32
4.3. <i>Process Flow Diagram</i> .....	33
BAB V NERACA MASSA .....	34
5.1. Neraca Massa Total .....	34
5.2. Neraca Massa di Setiap Alat .....	36
BAB VI NERACA PANAS.....	45



6.1. Neraca Panas di Setiap Alat .....	45
<b>BAB VII SPESIFIKASI ALAT .....</b>	<b>54</b>
7.1. Daftar Alat.....	54
7.2. Spesifikasi Alat .....	55
<b>BAB VIII UTILITAS .....</b>	<b>95</b>
8.1. Unit Penyedia dan Pengolahan Air ( <i>Water Treatment</i> ) .....	95
8.2. Unit Pembangkit <i>Steam</i> ( <i>Steam Generation System</i> ) .....	105
8.3. Unit Penyedia Udara ( <i>Instrument Air System</i> ) .....	109
8.4. Unit Pembangkit dan Distribusi Listrik ( <i>Power Plant and Power Distribution System</i> ) 113	
8.5. Unit Refrigerasi ( <i>Refrigerant System</i> ).....	116
8.6. Unit Pengolahan Limbah ( <i>Waste Processing System</i> ) .....	121
<b>BAB IX TATA LETAK PABRIK.....</b>	<b>128</b>
9.1. Tata Letak Pabrik .....	128
9.2. Tata Letak Alat Proses .....	130
<b>BAB X PERTIMBANGAN ASPEK KESELAMATAN, KESEHATAN KERJA, DAN LINGKUNGAN.....</b>	<b>137</b>
10.1. Manajemen <i>Safety, Health, and Environment</i> .....	137
10.1.1. <i>Safety</i> .....	137
10.1.2. <i>Health</i> .....	138
10.1.3. <i>Environment</i> .....	139
10.2. Struktur Organisasi Manajemen SHE.....	150
10.3. Identifikasi Hazard Bahan Proses dan Utilitas .....	152
10.4. Identifikasi Potensi Paparan Bahan Kimia dan Fisis.....	171
10.5. Identifikasi <i>Hazard</i> Limbah.....	180
10.6. Identifikasi <i>Hazard</i> Proses.....	190
10.7. <i>Process Hazard Analysis</i> .....	249
<b>BAB XI ORGANISASI PERUSAHAAN .....</b>	<b>265</b>
11.1. Bentuk Perusahaan .....	265
11.2. Struktur Organisasi Perusahaan.....	265
11.3. Tugas dan Wewenang.....	267
11.4. Perhitungan Jumlah dan Kebutuhan Operator.....	275
11.5. Pembagian Jam Kerja Karyawan.....	278



11.6.	Penggolongan Gaji Karyawan .....	279
11.7.	Kesejahteraan Sosial .....	280
11.8.	Manajemen Produksi .....	282
BAB XII EVALUASI EKONOMI.....		284
12.1.	Perhitungan Indeks Harga .....	284
12.2.	Perhitungan Modal Tetap ( <i>Fixed Capital Investment</i> ) .....	287
12.3.	Perhitungan Biaya Produksi ( <i>Manufacturing Cost</i> ) .....	302
12.4.	Perhitungan Modal Kerja ( <i>Working Capital</i> ) .....	304
12.5.	Pengeluaran Umum ( <i>General Expenses</i> ).....	304
12.6.	Analisa Keuntungan .....	305
12.7.	Analisis Kelayakan .....	306
12.8.	Analisis Sensitivitas.....	312
BAB XIII KESIMPULAN DAN SARAN .....		315
13.1.	Kesimpulan.....	315
13.2.	Saran .....	316
DAFTAR PUSTAKA .....		317
LAMPIRAN PERHITUNGAN ALAT PROSES.....		323
Tangki Penyimpanan .....		324
Tangki Penyimpanan Propilen (T-01).....		325
Tangki Penyimpanan Larutan MDEA (T-02) .....		329
Tangki Penyimpanan Iso – Butiraldehid (T-03) .....		333
Tangki Penyimpanan NaOH (T-04).....		337
Tangki Penyimpanan n – Butanol (T-05).....		341
Tangki Penyimpanan 2 – Etil Heksanol (T-06) .....		345
Reaktor .....		349
Reaktor Hidroformilasi (R-01).....		350
Reaktor Aldolisasi (R-02) .....		384
Reaktor Hidrogenasi (R-03) .....		411
Menara Distilasi .....		440
Menara Distilasi 1 (MD-01).....		441
Menara Distilasi 2 (MD-02).....		453
Menara Distilasi 3 (MD-03).....		466



<i>Steam Ejector</i> .....	479
<i>Steam Ejector (SE-01)</i> .....	480
<i>Accumulator</i> .....	485
<i>Accumulator 1 (AC-01)</i> .....	486
<i>Accumulator 2 (AC-02)</i> .....	490
<i>Accumulator 3 (AC-03)</i> .....	494
<i>Absorber &amp; Stripper</i> .....	498
<i>Absorber (AB-01)</i> .....	499
<i>Stripper (RG-01)</i> .....	514
<i>Separator</i> .....	533
<i>Knock Out Drum CO2 Removal (S-01)</i> .....	534
<i>Knock Out Drum CO2 Removal (S-02)</i> .....	546
<i>Knock Out Drum V-01 (S-03)</i> .....	559
Dekanter Hidroformilasi (S-04).....	568
Dekanter Aldolisasi (S-05).....	577
<i>Heat Exchanger</i> .....	585
<i>Vaporizer (V-01)</i> .....	586
<i>Heater 1 (HE-01)</i> .....	599
<i>Heat Exchanger (HE-02)</i> .....	607
<i>Heater 3 (HE-03)</i> .....	615
<i>Heater 4 (HE-04)</i> .....	616
<i>Heater 5 (HE-05)</i> .....	617
<i>Cooler 6 (HE-06)</i> .....	618
<i>Heater 7 (HE-07)</i> .....	619
<i>Cooler 8 (HE-08)</i> .....	620
<i>Heater 9 (HE-09)</i> .....	621
<i>Heater 10 (HE-10)</i> .....	622
<i>Heater 11 (HE-11)</i> .....	623
<i>Cooler 12 (HE-12)</i> .....	624
<i>Cooler 13 (HE-13)</i> .....	625
<i>Mixer</i> .....	626
<i>Mixer Larutan Katalis NaOH (MX-01)</i> .....	627



Pompa .....	639
Pompa 1 (P-01).....	640
Pompa 2 (P-02).....	646
Pompa 3 (P-03).....	652
Pompa 4 (P-04).....	658
Pompa 5 (P-05).....	664
Pompa 6 (P-06).....	670
Pompa 7 (P-07).....	676
Pompa 8 (P-08).....	682
Pompa 9 (P-09).....	688
Pompa 10 (P-10).....	694
Pompa 11 (P-11).....	700
Pompa 12 (P-12).....	706
Pompa 13 (P-13).....	712
Pompa 14 (P-14).....	718
Kompresor.....	724
Kompresor (K-01).....	725
<i>Expansion Valve</i> .....	729
<i>Expansion Valve</i> (EV-01).....	730
<i>Expansion Valve</i> (EV-02).....	734
<i>Expansion Valve</i> (EV-03).....	738
<i>Expansion Valve</i> (EV-04).....	742
<i>Condenser</i> .....	746
<i>Condenser</i> 1 (CD-01).....	747
<i>Condenser</i> 2 (CD-02).....	755
<i>Condenser</i> 3 (CD-03).....	756
<i>Reboiler</i> .....	758
Reboiler (RB-01).....	759
Reboiler 2 (RB-02).....	766
Reboiler 3 (RB-03).....	766
LAMPIRAN PERHITUNGAN ALAT UTILITAS .....	768
<i>Screener</i> (SC-01).....	769



Kolam Ekualisasi (B-01).....	771
Kolam Sedimentasi (B-02).....	772
<i>Mixer Coagulant</i> (MU-02).....	774
<i>Clarifier</i> (CL-01).....	778
<i>Sand Filter</i> (FU-01).....	786
<i>Carbon Filter</i> (FU-02) .....	787
<i>Mixer Antiscalant</i> (MU-02).....	788
<i>Sea Water Reverse Osmosis</i> (RO-01).....	792
Kolam Air Desalinasi (B-03) .....	794
<i>Mixer Disinfeksi</i> (MU-02) .....	795
Tangki Penyimpanan Alumunium Sulfat (TU-01).....	799
Tangki Penyimpanan Kaporit (TU-02) .....	800
Tangki Penyimpanan Air Kebutuhan Umum (TU-03) .....	801
Kolam Air <i>Hydrant</i> (B-04).....	802
<i>Cold Basin</i> (B-05) .....	803
<i>Hot Basin</i> (B-06).....	804
<i>Cooling Tower</i> (CT-01).....	805
<i>Cation Exchanger</i> (FU-03).....	814
<i>Anion Exchange</i> (FU-04) .....	817
Tangki Penyimpanan Asam Klorida (TU-04).....	819
Tangki Penyimpanan Natrium Hidroksida (TU-06) .....	820
Tangki <i>Boiler Feed Water</i> (TU-06) .....	821
Deaerator (DA-01) .....	822
Tangki Kondensat (TU-07).....	825
Tangki Penyimpanan <i>Hydrazine</i> (TU-08).....	826
Pompa Utilitas (PU-01).....	827