



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
PRAKATA	iv
DAFTAR ISI	vi
ABSTRAK	x
ABSTRACT	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xxix
EXECUTIVE SUMMARY	xxxvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tinjauan Pustaka	1
1.3. Pemilihan Proses	3
1.4. Analisis Pasar	9
1.5. Pemilihan Lokasi	16
BAB II URAIAN PROSES	20
2.1. Unit Pengkondisian <i>Feed</i> Hidrolisis	20
2.2. Unit Hidrolisis	20
2.3. Tahap Fermentasi	21
2.4. Unit Asetaldehid	22
2.5. Unit Butadiene	23
2.6. Unit Pemurnian	23
BAB III SPESIFIKASI BAHAN	25
3.1. Spesifikasi Bahan Baku Utama	25
3.2. Spesifikasi Bahan Baku Pendukung	25
3.3. Spesifikasi Produk Utama	27
3.4. Spesifikasi Produk Samping	28
BAB IV DIAGRAM BLOK DAN PROCESS ENGINEERING FLOW DIAGRAM	31



BAB V NERACA MASSA.....	36
5.1. Neraca Massa Total	36
5.2. Neraca Massa Mixer 1	39
5.3. Neraca Massa Reaktor Hidrolisis	39
5.4. Neraca Massa Mixer 2	40
5.5. Neraca Massa Reaktor Netralisasi	40
5.6. Neraca Massa <i>Seeding Tank</i>	41
5.7. Neraca Massa Fermentor	42
5.8. Neraca Massa Centrifuge	43
5.9. Neraca Massa Menara Distilasi 1	44
5.10. Neraca Massa Reaktor R-05-H	45
5.11. Neraca Massa Knock Out KO-01	45
5.12. Neraca Massa Vaporizer V-01	46
5.13. Neraca Massa Knock Out Drum KO-02	47
5.14. Neraca Massa Reaktor R-06-D	48
5.15. Neraca Massa Menara Distilasi MD-02	49
5.16. Neraca Massa Menara Distilasi MD-03	50
5.17. Neraca Massa Menara Distilasi MD-04	51
5.18. Neraca Massa Menara Distilasi MD-05	52
BAB VI NERACA PANAS.....	53
6.1. Neraca Panas Total	53
6.2. Neraca Panas Mixer 1	54
6.3. Neraca Panas Reaktor Hidrolisis	54
6.4. Neraca Panas Mixer 2	55
6.5. Neraca Panas Reaktor Netralisasi	55
6.6. Neraca Panas CO-01	55
6.7. Neraca Panas R-03-ST	56
6.8. Neraca Panas R-04-F	56
6.9. Neraca Panas Heater HE-01	57
BAB VII SPESIFIKASI ALAT	64
BAB VIII UTILITAS.....	85



8.1.	Unit Penyedia dan Pengolah Air	85
8.2.	Unit Refrigeran.....	95
8.3.	Unit Pembangkit <i>Steam</i>	100
8.4.	Unit Penyedia Udara	106
8.5.	Unit Pembangkit Listrik	115
8.6.	Unit Pengolahan Limbah.....	118
BAB IX TATA LETAK PABRIK DAN ANALISIS AREA.....		126
9.1.	Tata Letak Umum Pabrik	126
9.2.	Tata Letak Alat Proses	129
9.3.	<i>Dispersion Study</i> (Kebocoran Kritis).....	133
9.4.	Klasifikasi Area Hazardous.....	134
9.5.	Analisis <i>Layout</i> terhadap Zona Risiko	136
BAB X SISTEM MANAJEMEN SAFETY, HEALTH, AND ENVIRONMENT		138
10.1.	Konsep <i>Safety, Health, and Environment</i> (SHE).....	138
10.2.	<i>Process Safety Management</i> (PSM).....	140
10.3.	<i>Environmental Management System</i> (EMS)	149
10.4.	Struktur Organisasi SHE	153
10.5.	<i>Hazard Identification</i> (HAZID) Bahan Kimia	156
10.6.	Identifikasi <i>Hazard</i> Proses Utama	167
10.7.	Identifikasi <i>Hazard</i> Utilitas	190
10.8.	Identifikasi <i>Hazard</i> Limbah	205
10.9.	<i>Process Hazard Analysis</i> Dengan Metode Hazop	215
10.10.	Perubahan P&ID Sesudah Studi HAZOP	233
10.11.	<i>Layer of Protection Analysis</i> (Lopa).....	234
10.12.	Skenario Bahaya.....	236
10.13.	Metode Analisis	236
10.14.	Matriks LOPA dan Risiko Residual	237
BAB XI MANAJEMEN DAN EKONOMI.....		239
11.1.	Bentuk Perusahaan	239
11.2.	Struktur Organisasi.....	241
11.3.	Tugas dan Wewenang	242



11.4. Pembagian Jam Kerja Karyawan.....	255
11.5. Perhitungan Jumlah Operator.....	256
11.6. Penggolongan Gaji Karyawan.....	258
11.7. Kesejahteraan Sosial Karyawan	260
11.8. Manajemen Produksi.....	262
BAB XII EVALUASI EKONOMI.....	266
12.1. Perhitungan Index Harga.....	266
12.2. Perhitungan Modal Alat	268
12.3. Perhitungan <i>Raw Material, Sales, Dan Bahan Penunjang</i>	276
12.4. Perhitungan Labor.....	277
12.5. Perhitungan Harga Tanah dan Bangunan	277
12.6. Perhitungan <i>Fixed Capital Investment</i>	278
12.7. Perhitungan <i>Manufacturing Cost</i>	280
12.8. Perhitungan <i>Working Capital</i>	281
12.9. Perhitungan <i>General Expense</i>	282
12.10. Analisis Keuntungan	282
12.11. Analisis Kelayakan.....	283
12.12. Analisis Sensitivitas	290
BAB XIII KESIMPULAN.....	291
DAFTAR PUSTAKA.....	292
LAMPIRAN A <i>Detailed Calculation of Selected Equipment</i>.....	296
LAMPIRAN B <i>Equipment Design: Quick calculation of all equipment</i>.....	528
LAMPIRAN C <i>UTILITY CALCULATION</i>.....	846