

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
PRAKATA.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xiii
INTISARI.....	xviii
ABSTRACT.....	xix
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tinjauan Pustaka	2
1.2.1 Produk.....	2
1.2.2 Pemilihan Proses.....	3
1.3 Analisis Pasar	7
1.4 Analisis Lokasi Pabrik.....	12
BAB II URAIAN PROSES.....	18
2.1 Persiapan Bahan Baku.....	18
2.2 Proses Fermentasi	18
2.3 Pemurnian.....	19
BAB III	21
SPESIFIKASI BAHAN	21
3.1 Spesifikasi Bahan Baku.....	21
3.2 Spesifikasi Produk.....	25
BAB IV	26
PROCESS FLOW DIAGRAM.....	26
4.1 Diagram Kualitatif.....	26
4.2 Diagram Kuantitatif.....	27
BAB V.....	29
NERACA MASSA	29

5.1. Neraca Massa Total	29
5.2. Neraca Massa Tiap Alat	31
5.2.1 Neraca Massa <i>Screener</i>	31
5.2.2 Neraca Massa Tangki Pengenceran	31
5.2.3 Neraca Massa <i>Sterilizer</i>	31
5.2.4 Neraca Massa Tangki <i>Intermediate</i> (TI-01)	32
5.2.5 Neraca Massa <i>Seed Fermentor</i> (SF-01).....	33
5.2.6 Neraca Massa <i>Main Fermentor</i> (MF-01).....	34
5.2.7 Neraca Massa Tangki <i>Intermediate</i> (TI-02)	36
5.2.8 Neraca Massa <i>Thickener</i> (TC-01).....	36
5.2.9 Neraca Massa Carbon Adsorber (CA-01).....	37
5.2.10 Neraca Massa <i>Mixing Tank</i> (M-02).....	38
5.2.11 Neraca Massa <i>Ion Exchange Chromatography</i> (IEC-01).....	38
5.2.12 Neraca Massa <i>Mixer</i> HCl (M-03)	39
5.2.13 Neraca Massa Evaporator (EV-01).....	39
5.2.14 Neraca Massa <i>Crystallizer</i> (CR-01).....	40
5.2.15 Neraca Massa <i>Centrifuge</i> (CR-01)	40
5.2.16 Neraca Massa <i>Tray Dryer</i> (D-01).....	40
BAB VI	41
NERACA PANAS	41
6.1 Neraca Panas Total	41
6.2 Neraca Panas Tiap Alat	42
6.2.1 Neraca Panas Tangki <i>Intermediate</i> (TI-01)	42
6.2.2 Neraca Panas <i>Seed Fermentor</i> (SF-01).....	43
6.2.3 Neraca Panas <i>Main Fermentor</i> (MF-01)	44
6.2.4 Neraca Panas Tangki <i>Intermediate</i> (TI-02)	45
6.2.5 Neraca Panas <i>Thickener</i> (TH-01)	45
6.2.6 Neraca Panas <i>Mixer</i> -02 (M-02)	46
6.2.7 Neraca Panas <i>Ion Exchange Chromatography</i> (IEC-01).....	46
6.2.8 Neraca Panas <i>Mixer</i> -03 (M-03)	47
6.2.9 Neraca Panas Evaporator (EV-01).....	47
6.2.10 Neraca Panas <i>Crystallizer</i> (CR-01).....	48

6.2.11 Neraca Panas <i>Tray Dryer</i> (D-01).....	48
BAB VII.....	50
SPESIFIKASI ALAT.....	50
BAB VIII.....	88
UTILITAS.....	88
8.1 Unit Penyediaan dan Pengolaha Air.....	88
8.1.1 Kebutuhan Air.....	88
8.1.1 Sumber Air.....	92
8.1.3 Tahapan Pengolahan Air.....	93
8.1.4 Uraian Proses Pengolahan Air.....	97
8.1.5 Perancangan Alat Unit Penyedia dan Pengolahan Air.....	100
8.2 Unit Pembangkit Steam.....	143
8.3 Unit Penyedia Udara.....	144
8.4 Unit Refrigerasi.....	151
8.5 Unit Pengolahan Limbah.....	164
8.6 Unit Pembangkit Listrik.....	168
BAB IX.....	173
TATA LETAK PABRIK DAN ALAT PROSES.....	173
BAB X.....	175
ASPEK KESELAMATAN, KESEHATAN KERJA, DAN LINGKUNGAN ...	175
10.1 Management Safety, Health, and Environment.....	175
10.1.1 Process Safety Management (PSM).....	177
10.1.2 Environmental Management System (EMS).....	184
10.2 Struktur Organisasi Manajemen SHE.....	192
10.3 Identifikasi Hazard Bahan Kimia.....	195
10.4 Identifikasi Hazard Paparan Bahan Kimia.....	207
10.5 Identifikasi Hazard Proses.....	215
10.6 Identifikasi Hazard Plant Layout dan Lokasi Proses.....	227
10.7 Identifikasi Potensi Paparan Fisis.....	230
10.8 Identifikasi Hazard Limbah.....	232
10.9 Identifikasi Hazard and Operability Study(HAZOP).....	238
BAB XI.....	255

ORGANISASI PERUSAHAAN.....	255
11. 1 Bentuk Perusahaan	255
11.2 Struktur Organisasi.....	256
11.3 Tugas dan Wewenang	258
11.4 Penentuan Jam Kerja Karyawan.....	268
11.5 Penggolongan Gaji Karyawan.....	270
11.6 Kesejahteraan Sosial	272
11.7 Manajemen Produksi	274
BAB XII.....	277
ANALISIS EKONOMI.....	277
12.1 Perhitungan Indeks Harga	277
12.2 Perhitungan Harga Alat Proses dan Utilitas	280
12.3 Perhitungan Biaya Bahan Baku, Produk, dan Bahan Penunjang Utilitas	290
12.4 Perhitungan Pekerja.....	295
12.5 Perhitungan Penggajian Karyawan	295
12.6 Perhitungan Harga Tanah dan Bangunan	296
12.7 Perhitungan Fixed Capital	297
12.8 Perhitungan Manufacturing Cost.....	299
12.9 Perhitungan Working Capital	301
12.10 Perhitungan General Exspense	302
12.11 Perhitungan Profit.....	303
12.12 Analisis Kelayakan <i>Profitability</i>	303
BAB XIII.....	312
KESIMPULAN	312
APPENDIX	313
DETAILED CALCULATION OF SELECTED EQUIPMENT	313
DAFTAR ALAT YANG DIRANCANG	392
BIBLIOGRAPHY	609