

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN HASIL PERANCANGAN PABRIK	i
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
<i>ABSTRACT</i>	xiii
ABSTRAK	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tinjauan Pustaka	10
1.2.1 Etanol	10
1.2.2 Jenis – Jenis Pembuatan Etanol	11
1.2.3 Pengolahan Biji Sorgum Menjadi Etanol	15
BAB II PERANCANGAN PRODUK	22
2.1 Spesifikasi Produk.....	22

2.2	Spesifikasi Bahan	24
2.3	Pengendalian Kualitas	27
2.3.1	Pengendalian Kualitas Bahan Baku	28
2.3.2	Pengendalian Proses Produksi	28
BAB III PERANCANGAN PROSES.....		32
3.1	Uraian Proses.....	32
3.2	Spesifikasi Alat.....	34
3.3	Perencanaan Produksi.....	68
3.3.1	Analisis Kebutuhan Bahan Baku	68
3.3.2	Analisis Kebutuhan Alat Proses.....	69
BAB IV PERANCANGAN PABRIK		70
4.1	Lokasi Pabrik.....	70
4.1.1	Penyediaan Bahan Baku.....	70
4.1.2	Pemasaran Produk.....	71
4.1.3	Utilitas	71
4.1.4	Tenaga Kerja	72
4.2	Tata Letak Pabrik	74
4.2.1	Area Administrasi/Perkantoran dan Laboratorium	74
4.2.2	Area Proses dan Ruang Kontrol.....	74
4.2.3	Area Pergudangan, Umum, Bengkel, dan Garasi	74

4.2.4	Area Utilitas dan <i>Power Station</i>	74
4.3	Tata Letak Alat Proses	75
4.3.1	Aliran Bahan Baku dan Produk.....	75
4.3.2	Aliran Udara.....	75
4.3.3	Pencahayaan.....	76
4.3.4	Lalu Lintas Manusia dan Kendaraan.....	76
4.3.5	Pertimbangan Ekonomi.....	76
4.3.6	Jarak Antar Alat Proses.....	76
4.3.7	Perluasan dan Pengembangan Pabrik	76
4.4	Alir Proses dan Material.....	78
4.4.1	Neraca Massa	78
4.4.2	Neraca Panas	83
4.5	Pelayanan Teknik (Utilitas).....	89
4.5.2	Unit Pembangkit dan Distribusi Listrik	103
4.5.3	Spesifikasi Alat-Alat Utilits	105
4.6	Organisasi Perusahaan.....	125
4.6.1	Bentuk Perusahaan	125
4.6.2	Struktur Organisasi	127
4.6.3	Pembagian Jam Kerja.....	139
4.6.4	Sistem Gaji dan Fasilitas Karyawan	141

4.7	Evaluasi Ekonomi.....	145
4.7.1	Penaksiran Harga Alat.....	173
4.7.2	Dasar Perhitungan	175
4.7.3	Perhitungan Biaya	175
4.7.4	Analisis Kelayakan.....	182
BAB V	PENUTUP	187
5.1	Kesimpulan.....	188
5.2	Saran	186
	DAFTAR PUSTAKA	187
	LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Luas tanaman sorgum.....	4
Tabel 1.2 Konsumsi Bioetanol di Indonesia.....	5
Tabel 1.3 Impor Bioetanol d Indonesia.....	6
Tabel 1.4 Ekspor Bioetanol di Indonesia.....	7
Tabel 1.5 Kapasitas Produksi Pabrik Bioetanol di Indonesia	8
Tabel 3.1 <i>Spesifikasi Accumulator</i>	36
Tabel 3.2 Spesifikasi Bin Storage (BS-01)	37
Tabel 3.3 Spesifikasi Bin Storage (BS-01).....	38
Tabel 3.4 Spesifikasi Bin Storage (BS-03)	39
Tabel 3.5 Spesifikasi Tangki Penyimpanan (T-01).....	40
Tabel 3.6 Spesifikasi Tangki Penyimpanan (T-02).....	41
Tabel 3.7 Spesifikasi Tangki Penyimpanan (T-03).....	42
Tabel 3.8 Spesifikasi Tangki Penyimpanan (T-04).....	43
Tabel 3.9 Spesifikasi Mixing Tank(MT-01).....	44
Tabel 3.10 Spesifikasi Centrifuge (CF-01).....	45
Tabel 3.11 Spesifikasi Filter Press (FP-01).....	46
Tabel 3. 12 Spesifikasi Jet Cooker (JC-01).....	47
Tabel 3. 13 Spesifikasi Hammer Mill.....	48
Tabel 3. 14 Spesifikasi Screen.....	49
Tabel 3. 15 Spesifikasi Screen Conveyer (SC-10150	

Tabel 3. 16 Spesifikasi Screen Conveyer (SC-101).....	51
Tabel 3. 17 Spesifikasi Screen Conveyer (SC-101).....	52
Tabel 3. 18 Spesifikasi Heater (HE-01).....	53
Tabel 3. 19 Spesifikasi Heater (HE-02).....	55
Tabel 3. 20 Spesifikasi Coller (CL-01).....	57
Tabel 3. 21 Spesifikasi Coller (CL-02).....	59
Tabel 3. 22 Spesifikasi Reaktor (R-101).....	61
Tabel 3. 23 Spesifikasi Pompa.....	64
Tabel 3. 24 Spesifikasi Menara Destilasi	68
Tabel 3. 25 Spesifikasi Mixing Point (MP-01).....	69
Tabel 3. 26 Spesifikasi Condensor (CD-01).....	70
Tabel 3. 27 Spesifikasi Reboiler (RB-01).....	72
Tabel 3. 28 Spesifikasi Tangki (T-06).....	74
Tabel 3. 29 Spesifikasi Blower.....	75
Tabel 3. 30 Spesifikasi Belt Conveyor.....	75
Tabel 3. 31 Spesifikasi Tangki (T-05).....	76
Tabel 4.1 Neraca Massa Total.....	88
Tabel 4.2 Neraca Massa Hammer Mill.....	89
Tabel 4.3 Neraca Massa Screening.....	90
Tabel 4.4 Neraca Massa Mixing Tank.....	91
Tabel 4.5 Neraca Massa Jet Cooker.....	92
Tabel 4.6 Neraca Massa Reaktor SFS.....	93
Tabel 4.7 Neraca Massa Filter Press.....	94

Tabel 4.8 Neraca Massa Centrifuge.....	95
Tabel 4.9 Neraca Massa Mixing Point.....	96
Tabel 4.10 Neraca Massa Menara Destilasi.....	97
Tabel 4.11 Neraca Massa Akumulator.....	98
Tabel 4.12 Neraca Massa Reboiler.....	99
Tabel 4.13 Neraca Panas Heater.....	100
Tabel 4.14 Neraca Panas Mixing Tank.....	100
Tabel 4.15 Neraca Panas Jet Cooker (JC-01)	101
Tabel 4.16 Neraca Panas Cooler (CO-01)	101
Tabel 4.17 Neraca Panas Reaktor (SFS-01).....	102
Tabel 4.18 Neraca Panas Filter Press (FP-01)	102
Tabel 4.19 Neraca Panas Centrifuge (CF-01).....	103
Tabel 4.20 Neraca Panas Mixing Point (MP-01).....	103
Tabel 4.21 Neraca Panas Heater (H-02)	104
Tabel 4.22 Neraca Panas Menara Destilasi (MD-01).....	104
Tabel 4.23 Neraca Panas Condensor (CD-01)	105
Tabel 4.24 Neraca Panas Reboiler (RB-01).....	105
Tabel 4.25 Neraca Panas Cooler (CL-02).....	106
Tabel 4.26 Kebutuhan Air Pembangkit Steam.....	119
Tabel 4.27 Kebutuhan Air Pendingian.....	120
Tabel 4.28 Kebutuhan Air Proses.....	120
Tabel 4.29 Kebutuhan Air untuk Perkantoran dan Rumah Tangga	121
Tabel 4.30 Kebutuhan Listrik.....	122

Tabel 4.31 Pembagian Jam Kerja.....	162
Tabel 4.32 Daftar Gaji karyawan.....	163

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Biji Sorgum	2
Gambar 1.2 Konsumsi etanol.....	6
Gambar 1.3 Impor etanol	7
Gambar 1.4 Ekspor etanol.....	8
Gambar 1.5 Produksi etanol.....	9
Gambar 1. 6 Pathway Bacteri Sacharomise	18
Gambar 4. 1 Peta lokasi pabrik	73
Gambar 4. 2 Layout pabrik	75
Gambar 4. 3 Layout alat proses	77
Gambar 4. 4 Diagram alir kualitatif	88
Gambar 4. 5 Diagram alir Kuantitatif	89
Gambar 4. 6 Layout alat utilitas.....	121
Gambar 4.7 Struktur Organisasi.....	131
Gambar 4.8 Grafik Analisa Kelayakan	160