

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN HASIL.....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI.....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>xv</b>
<b><i>ABSTRACT</i> .....</b>	<b>xvi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tinjauan Pustaka .....	4
1.2.1 Pati.....	4
1.2.2 Tepung Tapioka.....	6
1.2.3 Sirup Glukosa .....	7
1.2.4 Enzim $\alpha$ -amilase .....	8
1.2.5 Enzim glukoamilase .....	9
1.2.6 Proses Hidrolisis Pati.....	10
<b>BAB II PERANCANGAN PRODUK.....</b>	<b>13</b>
2.1 Spesifik Produk.....	13
2.1.1 Pati.....	13

2.2 Spesifikasi Bahan.....	13
2.2.1 Spesifikasi Bahan Baku.....	13
2.2.1.1 Tepung Tapioka ( <i>Strach</i> ).....	14
2.2.1.2 Air (H <sub>2</sub> O).....	14
2.2.2 Spesifikasi Bahan Pendukung.....	14
2.2.2.1 Kalsium Klorida.....	14
2.2.2.2 Enzim $\alpha$ -amilase.....	15
2.2.2.3 Enzim Glukoamilase.....	15
2.2.2.4 Asam klorida.....	16
2.3 Pengendalian Kualitas.....	16
2.3.1 Pengendalian Kualitas Bahan Baku.....	16
2.3.2 Pengendalian Kualitas Proses Produksi.....	17
2.3.3 Pengendalian Kualitas Produk.....	18
<b>BAB III PERANCANGAN PROSES.....</b>	<b>19</b>
3.1 Uraian Proses.....	19
3.1.1 Persiapan Bahan Baku.....	19
3.1.2 Proses Hidrolisa.....	20
3.1.3 Proses Pemurnian Produk.....	22
3.2 Spesifikasi Alat.....	23
3.3 Perencanaan Produksi.....	52
3.3.1 Analisis Kebutuhan Bahan Baku.....	52
3.3.2 Analisis Kebutuhan Peralatan Proses.....	52
<b>BAB IV PERANCANGAN PABRIK.....</b>	<b>53</b>

4.1 Lokasi Pabrik .....	53
4.2 Tata Letak Pabrik .....	55
4.3 Tata Letak Alat Proses .....	59
4.4 Alir Proses dan Material .....	61
4.4.1 Neraca Massa .....	61
4.4.1.1 Neraca Massa Total .....	61
4.4.1.2 Neraca Massa Alat .....	62
4.4.2 Neraca Panas .....	67
4.5 Pelayanan Teknik (Utilitas) .....	72
4.5.1 Unit Pengadaan dan Pengolahan Air .....	72
4.5.2 Unit Pengadaan Steam .....	80
4.5.3 Unit Pengadaan Listrik .....	80
4.5.4 Unit Pengadaan Bahan Bakar .....	81
4.5.5 Unit Penyediaan Udara Instrumen .....	81
4.5.6 Unit Pengolahan Limbah .....	81
4.5.7 Spesifikasi Alat Utilitas .....	83
4.6 Organisasi Perusahaan .....	104
4.6.1 Bentuk Organisasi Perusahaan .....	104
4.6.2 Struktur Organisasi Perusahaan .....	105
4.6.3 Tugas dan Wewenang .....	109
4.6.3.1 Pemegang Saham .....	109
4.6.3.2 Dewan Komisaris .....	109
4.6.3.3 Direktur Utama .....	110

4.6.3.4	Manajer .....	110
4.6.3.5	Staff Ahli .....	111
4.6.3.6	Kepala Bagian.....	112
4.6.3.7	Kepala Seksi .....	115
4.6.4	Status Karyawan dan Sistem Penggajian.....	115
4.6.4.1	Status Karyawan .....	115
4.6.4.2	Jabatan dan Keahlian .....	116
4.6.4.3	Pembagian Jam Kerja .....	117
4.6.4.4	Jumlah Karyawan dan Gaji.....	120
4.6.4.5	Kesejahteraan Sosial Karyawan .....	121
4.7	Evaluasi Ekonomi .....	123
4.7.1	Penaksiran Harga Peralatan .....	124
4.7.2	Perhitungan Biaya .....	127
4.7.3	Analisa Kelayakan.....	135
<b>BAB V PENUTUP.....</b>		<b>143</b>
5.1	Kesimpulan .....	143
5.2	Saran .....	144
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>145</b>
<b>LAMPIRAN</b>		

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Kebutuhan Impor Sirup Glukosa .....	3
Tabel 1.2 Pabrik Sirup Glukosa di Indonesia .....	4
Tabel 1.3 Klasifikasi dan standar mutu tepung tapioca .....	6
Tabel 4.1 Perincian luas tanah dan bangunan pabrik.....	56
Tabel 4.2 Neraca Massa Total .....	61
Tabel 4.3 Neraca Massa <i>Mixer</i> -01 (M-01).....	61
Tabel 4.4 Neraca Massa Reaktor Liquifikasi-01 (RL-01) .....	62
Tabel 4.5 Neraca Massa Reaktor Liquifikasi-02 (RL-02) .....	62
Tabel 4.6 Neraca Massa Reaktor Liquifikasi-03 (RL-03) .....	63
Tabel 4.7 Neraca Massa Reaktor Sakarifikasi (R-01).....	63
Tabel 4.8 Neraca Massa Filter Press .....	64
Tabel 4.9 Neraca Massa <i>Ultrafiltration Membrane</i> .....	64
Tabel 4.10 Neraca Massa <i>Kation Exchanger</i> .....	65
Tabel 4.11 Neraca Massa <i>Anion Exchanger</i> .....	66
Tabel 4.12 Neraca Massa Evaporator .....	66
Tabel 4.13 Neraca Panas <i>Mixer</i> -01 (M-01) .....	67
Tabel 4.14 Neraca Panas <i>Heater</i> -01 .....	67
Tabel 4.15 Neraca Panas Reaktor Liquifikasi-01 (RL-01) .....	67
Tabel 4.16 Neraca Panas Reaktor Liquifikasi-02 (RL-02) .....	68
Tabel 4.17 Neraca Panas Reaktor Liquifikasi-03 (RL-03) .....	69
Tabel 4.18 Neraca Panas <i>Cooler</i> -01 (CL-01) .....	69
Tabel 4.19 Neraca Panas Reaktor Sakarifikasi-01 (RS-01) .....	69

Tabel 4.20 Neraca Panas Evaporator-01 (EV-01) .....	69
Tabel 4.21 Neraca Panas <i>Cooler</i> -02 (CL-02) .....	69
Tabel 4.22 Jumlah kebutuhan air proses .....	73
Tabel 4.23 Jumlah kebutuhan air pendingin .....	73
Tabel 4.24 Jumlah kebutuhan air umpan boiler .....	74
Tabel 4.25 Jumlah kebutuhan air domestik .....	74
Tabel 4.26 Kebutuhan air sungai .....	75
Tabel 4.27 Jabatan dan Prasyarat .....	116
Tabel 4.28 Jadwal Kerja Karyawan .....	119
Tabel 4.29 Jumlah karyawan dan gaji .....	120
Tabel 4.30 Indeks Harga .....	125
Tabel 4.31 <i>Physical Plant Cost</i> (PPC) .....	128
Tabel 4.32 <i>Direct Plant Cost</i> (DPC) .....	129
Tabel 4.33 <i>Fixed Capital Investment</i> (FCI) .....	129
Tabel 4.34 <i>Working Capital Investment</i> .....	130
Tabel 4.35 <i>Direct Manufacturing Cost</i> .....	131
Tabel 4.36 <i>Indirect Manufacturing Cost</i> .....	132
Tabel 4.37 <i>Fixed Manufacturing Cost</i> (FMC) .....	133
Tabel 4.38 <i>Manufacturing Cost</i> .....	133
Tabel 4.39 <i>General Expense</i> .....	134
Tabel 4.40 <i>Total Production Cost</i> .....	135
Tabel 4.41 <i>Fixed Cost</i> (Fa) .....	138
Tabel 4.42 <i>Variable Cost</i> (Va) .....	138

Tabel 4.43 <i>Regulated Cost</i> (Ra).....	138
Tabel 4.44 Kesimpulan Evaluasi Ekonomi.....	142

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Grafik Data Sirup Glukosa.....	3
Gambar 4.1 Lay Out Pabrik Sirup Glukosa .....	58
Gambar 4.2 Lay Out Peralatan Pabrik .....	60
Gambar 4.3 Diagram Alir Kualitatif .....	70
Gambar 4.4 Diagram Alir Kuantitatif .....	71
Gambar 4.5 Diagram Alir Pengolahan Air .....	82
Gambar 4.6 Bagan Struktur Organisasi .....	108
Gambar 4.7 Grafik BEP dan SDP .....	142