



DAFTAR ISI

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA	2
PENGESAHAN	3
LEMBAR PENGESAHAN	4
LEMBAR PERNYATAAN	5
PRAKATA	6
DAFTAR ISI	7
DAFTAR TABEL	13
DAFTAR GAMBAR	20
DAFTAR KODE DAN STANDAR	22
INTISARI	23
ABSTRACT	24
BAB I PENDAHULUAN	25
1.1 Latar Belakang	25
1.2 Tinjauan Pustaka	26
1.2.1 Pati Jagung	26
1.2.2 Glukosa	28
1.3 Pemilihan Proses	30
1.3.1 Pembuatan Glukosa Melalui Hidrolisis Pati dengan Enzim	30
1.3.2 Pembuatan Glukosa Melalui Hidrolisis Pati dengan Asam	32
1.4 Analisis Pasar	36
1.4.1 Ketersediaan Bahan Baku	36
1.4.2 Potensi Pasar	37
1.4.3 Demand Pasar	38
1.4.4 Kapasitas Pabrik yang Sudah Ada	39
1.4.5 Kapasitas Produksi Optimum	41
1.5 Lokasi Pabrik	41
1.5.1 Ketersediaan Bahan Baku	41



1.5.2	Sarana Transportasi.....	42
1.5.3	Ketersediaan Air dan Energi	43
1.5.4	Ketenagakerjaan.....	43
1.5.5	Gangguan Limbah Terhadap Lingkungan	43
BAB II URAIAN PROSES		45
BAB III SPESIFIKASI BAHAN.....		47
3.1	Bahan Baku	47
3.1.1	Jagung (SNI 01-4483-1998)	47
3.2	Bahan Pendukung.....	47
3.2.1	Asam Klorida (Perry, 1997).....	47
3.2.2	Air (Kirk and Othmer, 1968)	48
3.3	Produk Utama.....	48
3.3.1	Glukosa (Perry, 1997).....	48
BAB IV DIAGRAM ALIR KUALITATIF, KUANTITATIF		49
BAB V NERACA MASSA		53
BAB VI NERACA PANAS.....		59
BAB VII SPESIFIKASI ALAT PROSES		63
BAB VIII UTILITAS		96
8.1	Kebutuhan Air.....	96
8.2	Sumber Air	99
8.3	Unit Pengolahan Air.....	100
8.4	Tahapan Proses.....	101
8.5	Deskripsi Proses	109
8.6	Unit Pembangkit Steam.....	113
8.7	Unit Penyedia Udara	120
8.8	Unit Pembangkit dan Pendistribusian Listrik.....	126
8.9	Unit Pengolahan Limbah.....	131
8.10	Spesifikasi Alat Utilitas	139
BAB IX TATA LETAK		194
9.1	Tata Letak Pabrik	194



9.2	Tata Letak Alat Proses	195
BAB X SISTEM MANAJEMEN <i>SAFETY, HEALTH AND ENVIRONMENT</i> (SHE)		198
10.1	<i>Management Safety, Health, and Enviroment</i>	198
10.2	Struktur Organisasi Divisi Keselamatan, Kesehatan dan Lingkungan di Pabrik	210
10.3	Identifikasi Hazard Bahan	212
10.4	Identifikasi Potensi Paparan Zat Kimia	214
10.5	Identifikasi Hazard Limbah	216
10.6	Identifikasi Potensi Hazard Proses	225
10.7	<i>, Process Hazard Analysis: Hazop</i>	256
BAB XI ORGANISASI DAN MANAJEMEN		264
11.1	Bentuk Perusahaan	264
11.2	Struktur Organisasi	265
11.3	Tugas dan Wewenang	270
11.4	Perhitungan Kebutuhan Jumlah Operator	276
11.5	Penggolongan Gaji Karyawan	277
11.6	Pembagian Jam Kerja Karyawan	278
11.7	Kesejahteraan Sosial	281
11.8	Manajemen Produksi	283
BAB XII ANALISIS EKONOMI		286
12,1	Perhitungan Indeks Harga	286
12.2	Perhitungan Harga Alat Proses dan Utilitas	288
12.3	Perhitungan Biaya <i>Raw Material</i> , Bahan Utilitas, dan Harga Produk	296
12.4	Perhitungan Biaya Pekerja Pembangunan Pabrik	298
12.5	Perhitungan Penggajian Karyawan Operator	298
12.6	Perhitungan Harga Tanah dan Bangunan	298
12.7	Fixed Capital	300
12.8	Perhitungan Manufacturing Cost	302
12.9	Perhitungan Working Capital	304
12.10	Perhitungan General Expenses	304
12.11	Perhitungan Profit	305



12.12	Analisis Kelayakan <i>Profitability</i>	305
12.3	<i>Shutdown Point</i> (SDP).....	310
12.4	<i>Sensitivity Analysis</i>	311
KESIMPULAN.....		314
DAFTAR PUSTAKA		315
LAMPIRAN ALAT PROSES		319
GUDANG PENYIMPANAN JAGUNG (GP-01)		320
GUDANG PENYIMPANAN GULA (GP-02)		324
<i>BELT CONVEYOR</i> 01 (BC-01)		325
<i>BELT CONVEYOR</i> 02 (BC-02)		328
<i>BELT CONVEYOR</i> 03 (BC-03)		329
<i>CORN SHELLER</i> 01 (SC-01)		330
<i>SCREW CONVEYOR</i> 01 (SC-01)		335
<i>SCREW CONVEYOR</i> 02 (SC-02)		338
<i>ROLLER MILL</i> 01 (BM-01).....		339
TANGKI EKSTRAKTOR 01 (EK-01)		343
<i>VACUUM PAN</i> 1 (VP-01)		360
REAKTOR HIDROLISIS (R-01).....		368
EVAPORATOR 01-05 (EV-01 – EV-05)		418
TANGKI PENYIMPANAN AIR (TP-01).....		463
TANGKI PENYIMPANAN ASAM KLOORIDA (TP-02).....		467
HEAT EXCHANGER 01 (HE-01)		471
HEAT EXCHANGER 02 (HE – 02)		478
COOLER-01 (C-01).....		484
COOLER-02 (C-02).....		491
<i>ROTARY COOLER</i> (RD-01).....		494
ROTARY DRUM VACUUM FILTER (RF-01).....		504
ROTARY DRUM VACUUM FILTER 2 (RF-02)		513
ROTARY DRUM VACUUM FILTER 3 (RF-03)		514
POMPA (P-01).....		515



POMPA 02 (P – 02).....	527
POMPA 03 (P – 03).....	528
POMPA 04 (P – 04).....	529
POMPA 05 (P – 05).....	530
POMPA 06 (P – 06).....	531
POMPA 07 (P – 07).....	532
POMPA 08 (P – 08).....	533
POMPA 09 (P – 09).....	534
LAMPIRAN ALAT UTILITAS	535
BAK EKUALISASI (B – 01)	536
BAK FILTERED WATER (B – 02).....	538
COLD BASIN (B – 03)	539
HOT BASIN (B – 04)	540
BAK PENYIMPAN KONDENSAT (B – 05).....	541
CLARIFIER – 01 (CL – 01)	542
COOLING TOWER (CT – 01).....	545
DEAERATOR (DA – 01).....	556
MIXER PREMIXING (MU – 01)	557
MIXER ANTISCALANT (MU – 02).....	560
MIXER KAPORIT (MU – 03)	563
SEA WATER REVERSE OSMOSIS (RO – 01)	566
SCREENER – 01 (SC – 01)	571
SCREENER – 02 (SCU – 02).....	572
TANGKI PENYIMPAN ALUM (TU – 01)	573
TANGKI PENYIMPAN KAPORIT (TU – 02).....	575
TANGKI AIR KEBUTUHAN UMUM (TU – 03).....	577
TANGKI PENYIMPANAN HCl (TU – 04)	578
TANGKI PENYIMPANAN NaOH (TU – 05).....	579
TANGKI PENYIMPANAN <i>DEMIN WATER</i> (TU – 06)	580
TANGKI PENYIMPANAN HYDRAZINE (TU – 07).....	581



TANGKI PENYIMPANAN BOILER FEED WATER (TU-08)	582
TANGKI AIR <i>HYDRANT</i> (TU – 09).....	583
SAND FILTER (FU – 01)	584
CARBON FILTER (FU – 02).....	586
CATION ION EXCHANGER (FU – 03)	587
ANION ION EXCHANGER (FU – 04)	589
POMPA UTILITAS.....	591