

## DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN HASIL .....	i
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI.....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DATAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR & GRAFIK .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
ABSTRAK.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 LATAR BELAKANG .....	1
1.1.1 Pendirian Pabrik.....	1
1.1.2 Ketersediaan Bahan Baku .....	3
1.1.3 Kapasitas Perancangan.....	4
1.2 TINJAUAN PUSTAKA .....	7
1.2.1 Proses Oksidasi Isopropanol .....	7
1.2.2 Proses Elektrolisis Larutan Sulfat .....	8
1.2.3 Proses Oksidasi Anthrahydroquinon.....	9
BAB II PERANCANGAN PRODUK.....	12
2.1 SPESIFIKASI BAHAN BAKU.....	12
2.1.1 Isopropil Alkohol .....	12
2.1.2 Udara.....	12
2.2 SPESIFIKASI ALAT PEMBANTU.....	13

2.2.1 Air .....	13
2.3 SPESIFIKASI PRODUK.....	14
2.3.1 Hidrogen Peroksida.....	14
2.3.2 Aceton .....	14
2.4 PENGENDALIAN KUALITAS.....	15
2.4.1 Pengendalian Kualitas Bahan Baku .....	16
2.4.2 Pengendalian Kualitas Bahan Pembantu .....	16
2.4.3 Pengendalian Kualitas Proses .....	16
2.4.4 Pengendalian Kualitas Produk .....	18
BAB III PERANCANGAN PROSES .....	19
3.1 URAIAN PROSES .....	19
3.1.1 Tahap Persiapan Bahan Baku .....	20
3.1.2 Tahap Pembentukan Produk .....	21
3.1.3 Tahap Pencampuran Dan Pengenceran.....	21
3.1.4 Tahap Pemisahan Dan Pemurnian Produk.....	22
3.2 METODE PENENTUAN PERANCANGAN.....	23
3.2.1 Neraca Massa .....	24
3.2.2 Neraca Panas .....	25
3.3 SPESIFIKASI ALAT PROSES .....	28
3.3.1 Reaktor Gelembung (RG-01).....	28
3.3.2 Mixer (M-01) .....	29
3.3.3 Menara Distilasi 01 (MD-01).....	30
3.3.4 Menara Distilasi 02 (MD-02).....	31
3.3.5 Condensor Total 01 (CD-01) .....	32
3.3.6 Condensor Total 02 (CD-02) .....	33
3.3.7 Reboiler Parsial 01 (RB-01).....	34
3.3.8 Reboiler Parsial 02 (RB-02).....	35
3.3.9 Accumulator 01 (ACC-01).....	36
3.3.10 Accumulator 02 (ACC-02).....	36
3.3.11 Blower (BL-01).....	37
3.3.12 Filter Udara (FU-01) .....	37

3.3.13 Kompresor (K-01) stage-1 .....	38
3.3.14 Kompresor (K-02) stage-2 .....	39
3.3.15 Expansion Valve 01 (EV-01).....	39
3.3.16 Expansion Valve 02 (EV-02).....	40
3.3.17 Expansion Valve 03 (EV-03).....	41
3.3.18 Intercooler (IC) .....	42
3.3.19 Aftercooler (AC) .....	43
3.3.20 Cooler (CL-01).....	44
3.3.21 Heater (HE-01).....	45
3.3.22 Pompa (P-01) .....	46
3.3.23 Pompa (P-02) .....	46
3.3.24 Pompa (P-03) .....	47
3.3.25 Pompa (P-04) .....	48
3.3.26 Pompa (P-05) .....	48
3.3.27 Pompa (P-06) .....	49
3.3.28 Pompa (P-07) .....	50
3.3.29 Tangki Penyimpanan (TP-01).....	51
3.3.30 Tangki Penyimpanan (TP-02).....	51
3.3.31 Tangki Penyimpanan (TP-03).....	52
3.4 PERANCANGAN PRODUKSI .....	53
3.4.1 Kapasitas Perancangan.....	53
3.4.2 Perancangan Bahan Baku dan Alat Proses .....	53
<b>BAB IV PERANCANGAN PABRIK .....</b>	<b>55</b>
4.1 LOKASI PABRIK .....	55
4.1.1 Faktor Primer Penentuan Lokasi Pabrik .....	55
4.1.2 Faktor Sekunder Penentuan Lokasi Pabrik .....	58
4.2 TATA LETAK PABRIK .....	59
4.3 TATA LETAK ALAT PROSES .....	65
4.4 PERAWATAN (MAINTENANCE) .....	68
4.5 UTILITAS.....	70
4.5.1 Unit Penyediaan dan Pengolahan Air .....	70

4.5.2 Unit Pembangkit Steam .....	77
4.5.3 Unit Pembangkit Listrik.....	79
4.5.3.1 Kebutuhan Listrik Proses .....	80
4.5.3.2 Kebutuhan Listrik Alat Kontrol dan Penerangan...	81
4.5.3.3 Kebutuhan Listrik Perumahan .....	81
4.5.3.4 Total Kebutuhan Listrik .....	81
4.5.4 Unit Penyediaan Udara .....	82
4.5.5 Unit Penyediaan Bahan Bakar .....	82
4.5.6 Spesifikasi Alat Utilitas .....	84
4.6 LABORATORIUM .....	105
4.6.1 Kegunaan Laboratorium .....	105
4.7 ORGANISASI PERUSAHAAN .....	110
4.7.1 Bentuk Organisasi Perusahaan.....	110
4.7.2 Struktur Organisasi Perusahaan .....	112
4.7.3 Tugas dan Wewenang .....	113
4.7.4 Pembagian Jam Kerja Karyawan .....	122
4.7.5 Penggolongan Jabatan, Jumlah Karyawan dan Gaji .....	124
4.7.6 Kesejahteraan Sosial Karyawan.....	131
4.7.7 Manajemen Produksi .....	132
4.8 EVALUASI EKONOMI.....	136
4.8.1 Penaksiran Harga Peralatan .....	137
4.8.2 Dasar Perhitungan .....	140
4.8.3 Perhitungan Biaya .....	140
4.8.4 Analisa Kelayakan .....	141
4.8.5 Hasil Perhitungan.....	145
4.8.6 Hasil Kekayaan Ekonomi .....	151
BAB V PENUTUP .....	153
5.1 Kesimpulan .....	153
5.2 Saran .....	154
5.3 Datar Pustaka .....	155
LAMPIRAN.....	160

## DAFTAR TABEL

### BAB I

Table 1.1	Produsen Hydrogen Peroksida Di Indonesia .....	4
Table 1.2	Produsen Hydrogen Peroksida Di Amerika Serikat .....	5
Table 1.3	Perkembangan Impor Hydrogen Peroksida .....	5

### BAB III

Table 3.1	Neraca Massa Total .....	24
Table 3.2	Neraca Massa Pada Reactor Gelembung .....	24
Table 3.3	Neraca Massa Pada Mixer .....	24
Table 3.4	Neraca Massa Menara Distilasi - 01 .....	25
Table 3.5	Neraca Massa Menara Distilasi - 02 .....	25
Table 3.6	Neraca Panas Pada Reactor Gelembung .....	26
Table 3.7	Neraca Panas Pada Mixer .....	26
Table 3.8	Neraca Panas Pada Menara Distilasi - 01 .....	26
Table 3.9	Neraca Panas Pada Menara Distilasi - 02 .....	26
Table 3.10	Neraca Panas Pada Intercooler .....	27
Table 3.11	Neraca Panas Pada Aftercooler .....	27

### BAB IV

Table 4.1	Areal Bangunan Pabrik Hydrogen Peroksida .....	64
Table 4.2	Kebutuhan Air Untuk Pendingin .....	77
Table 4.3	Kebutuhan Steam .....	77
Table 4.4	Kebutuhan Air Proses .....	78
Table 4.5	Kebutuhan Air Perkantoran & Rumah Tangga .....	78
Table 4.6	Peralatan Proses .....	80
Table 4.7	Peralatan Utilitas .....	80
Table 4.8	Jadwal Kerja Shift Tiap Regu .....	123
Table 4.9	Jabatan Dan Keahlian .....	124
Table 4.10	Perincian Jumlah Karyawan Alat Proses .....	127

Table 4.11 Jumlah Karyawan .....	128
Table 4.12 Penggolongan Gaji Menurut Jabatan.....	130
Table 4.13 Harga Index.....	138
Table 4.14 Physical Plant Cost .....	145
Table 4.15 Direct Plant Cost.....	146
Table 4.16 Fixed Capital Investment (FCI) .....	146
Table 4.17 Direct Manufacturing Cost (DMC).....	146
Table 4.18 Indirect Manufacturing Cost (IMC).....	147
Table 4.19 Fixed Manufacturing Cost (FMC) .....	147
Table 4.20 Total Manufacturing Cost (MC) .....	147
Table 4.21 Working Capital (WC).....	148
Table 4.22 General Expence (GE).....	148
Table 4.23 Total Biaya Produksi .....	149
Table 4.24 Fixed Cost (FA) .....	149
Table 4.25 Variabel Cost (VA).....	149
Table 4.26 Regulated Cost (RA).....	150
<b>BAB IV</b>	
Table 5.1 Parameter Ekonomi Kelayakan .....	154

## DAFTAR GAMBAR

### BAB I

Gambar 1.1 Diagram Alir Proses Oksidasi Isopropyl Alkohol.....	8
Gambar 1.1 Diagram Alir Proses Elektrolisis Larutan Sulfat .....	9
Gambar 1.1 Diagram Alir Proses Oksidasi Anthrahydroquinon.....	10

### BAB IV

Gambar 4.1 Tata Letak Pabrik Hydrogen Peroksida .....	63
Gambar 4.2 Tata Letak Alat Proses Pabrik Hydrogen Peroksida.....	67
Gambar 4.3 Struktur Organisasi Perusahaan .....	115

## DAFTAR GRAFIK

### BAB I

Grafik 1.1 Impor Hydrogen Peroksida Pada Tahun 2017.....	6
--	---

### BAB IV

Grafik 4.1 Extrapolasi Index Harga .....	139
--	-----

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran :

1. PERANCANGAN REAKTOR
2. PENENTUAN PLATE UMPAN MENARA DISTILASI
3. PROSES ENGGENERING FLOW DIAGRAM (PEFD)
4. KARTU KONSULTASI BIMBINGAN