

DAFTAR ISI

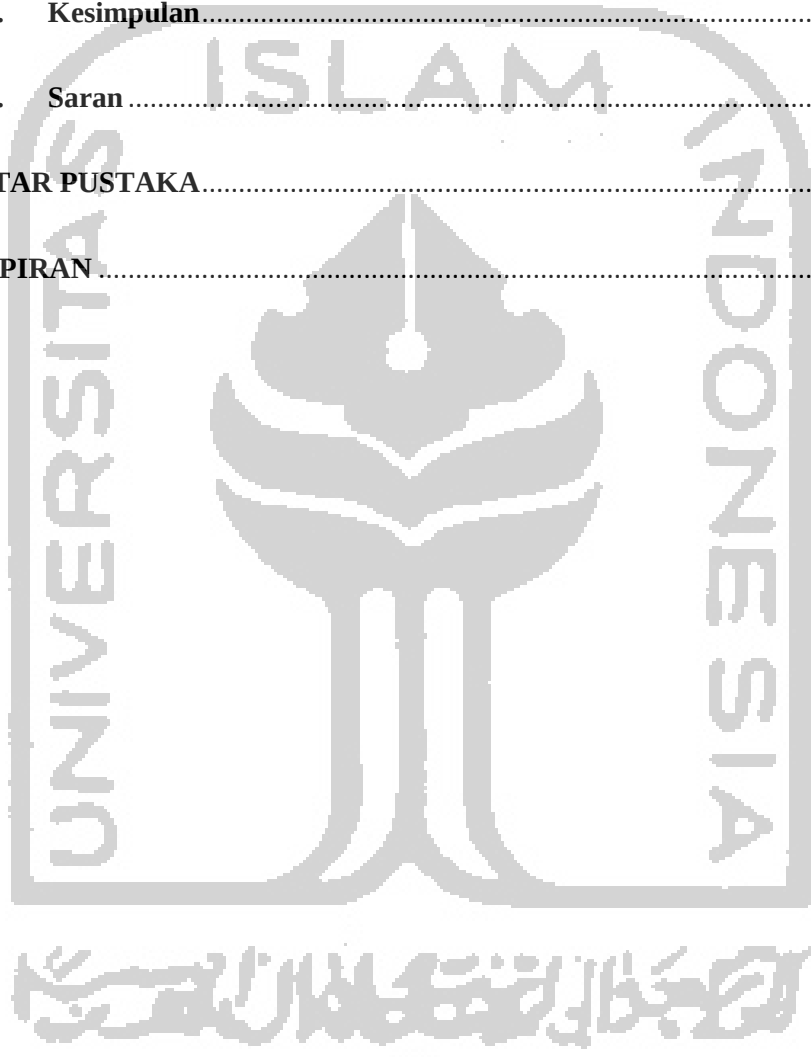
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN HASIL.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	iii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI.....	iv
LEMBAR MOTTO.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xx
ABSTRAK	xxi
ABSTRCT	xxii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.1.1. Latar Perkembangan Industri Kimia di Indonesia	3
1.2 Kapasitas Perancangan	4
1.3 Tinjauan Pustaka	8
1.3.1. Proses Pembuatan Isopropil Alkohol	8
1.3.2. Hidrasi Langsung Fase Uap	9
1.3.3. Hidrasi Langsung Fase Cair-Uap.....	11

1.3.4.	Hidrasi Langsung Fase Cair	12
PERANCANGAN PRODUK.....		17
2.1.	Spesifikasi Produk	17
1.2.1.	Sifat Fisika Isopropyl Alkohol	17
1.2.2.	Sifat Kimia Isopropyl Alkohol	18
2.2.	Spesifikasi Bahan Baku	19
2.2.1.	Sifat Fisika Propylen.....	19
2.2.2.	Sifat Kimia Propylene.....	20
2.3.	Spesifikasi Bahan Pendukung.....	20
2.3.1.	Sifat Fisika Air	20
2.3.2.	Sifat Kimia Air	21
2.3.3.	Sifat fisika H_2SO_4	21
2.3.4.	Sifat Kimia H_2SO_4	22
2.4.	Pengendalian Kualitas	22
2.4.1.	Pengendalian Kualitas Bahan Baku.....	22
2.4.2.	Pengendalian Kualitas Proses.....	23
2.4.3.	Pengendalian Kualitas Produk	29
BAB III		30
PERANCANGAN PROSES.....		30
3.1.	Uraian Proses	30

3.1.1.	Proses Pembuatan Isopropil Alkohol dari Propylene	30
3.2.	Spesifikasi Alat	33
BAB IV		58
PERANCANGAN PABRIK		58
4.1	Lokasi Pabrik	58
FAKTOR PRIMER		59
4.1.1	Penyediaan Bahan Baku.....	59
4.1.2	Pemasaran Produk.....	59
4.1.3	Infrastruktur	60
FAKTOR SEKUNDER		60
4.1.4	Utilitas	60
4.1.5	Tenaga Kerja.....	61
4.1.6	Keadaan Iklim.....	61
4.1.7	Peraturan Pemerintah	62
4.1.8	Harga Tanah dan Bangunan.....	62
4.2	Tata Letak Pabrik.....	63
4.3	Tata Letak Alat Proses	66
4.4	Diagram Alir Proses dan Material	73
4.4.1	Diagram Alir Kualitatif	73
4.4.2	Diagram Alir Kuantitatif	74

4.4.3	Neraca Massa	75
4.4.4	Neraca Panas	79
4.4.5	Perawatan (<i>Maintenance</i>).....	85
4.5	Pelayanan Teknik (Utilitas)	87
4.5.1	Unit Penyediaan dan Pengolahan air (Water Supply Section)	88
4.5.2	Unit Penyediaan Steam.....	102
4.5.3	Unit Penyediaan Bahan Bakar	102
4.5.4	Unit Penyediaan Listrik	103
4.5.5	Unit Penyediaan Udara Tekan	103
4.5.6	Unit Pengolahan Limbah	103
4.6.	Organisasi Perusahaan.....	105
4.6.1.	Bentuk Perusahaan.....	105
4.6.2.	Struktur Organisasi.....	107
4.6.3.	Tugas dan Wewenang.....	110
4.6.4.	Catatan.....	116
4.7.	Evaluasi Ekonomi	119
4.7.1.	Penaksiran Harga Peralatan.....	121
4.7.2.	Dasar Perhitungan	123
4.7.3.	Perhitungan Biaya	124
4.7.4.	Analisa Kelayakan	125

4.7.5. Hasil Perhitungan	129
BAB V	137
PENUTUP	137
5.1. Kesimpulan.....	137
5.2. Saran	138
DAFTAR PUSTAKA.....	139
LAMPIRAN	142



DAFTAR TABEL

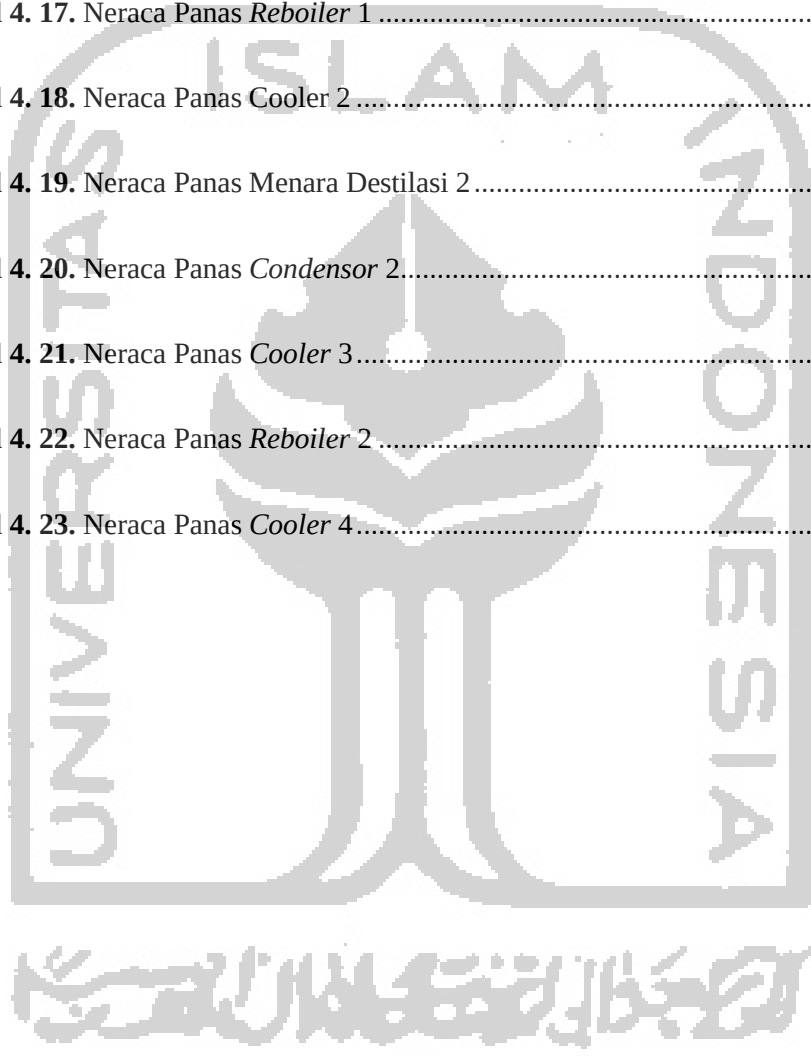
Tabel 1. 1. Import Isoprophyl Alkohol di Indonesia tahun 2007 – 2011	4
Tabel 1. 2. Pabrik Isopropil Alkohol di Luar Negeri	7
Tabel 1. 3. Perbandingan fase uap, cair dan uap-cair dalam proses hidrasi langsung.....	15
Tabel 2. 1. Sifat Fisis Isopropil Alkohol	17
Tabel 2. 2. Sifat Fisika Propylene	19
Tabel 2. 3. Sifat fisika air	20
Tabel 2. 4. Sifat fisika Asam Sulfat	21
Tabel 3. 1. Spesifikasi Tangki Penyimpanan Propylene	33
Tabel 3. 2. Spesifikasi Tangki Penyimpanan DIPE	33
Tabel 3. 3. Spesifikasi Tangki Penyimpanan IPA.....	34
Tabel 3. 4. Spesifikasi Reaktor	35
Tabel 3. 5. Spesifikasi Flash Drum	37
Tabel 3. 6. Spesifikasi Mixer	38
Tabel 3. 7. Spesifikasi Pompa P-001 dan P-002	39
Tabel 3. 8. Spesifikasi Pompa P-003 dan P-004	40
Tabel 3. 9. Spesifikasi Pompa P-05 dan P-06	41
Tabel 3. 10. Spesifikasi Pompa P-007 dan P-008	41
Tabel 3. 11. Spesifikasi Pompa P-009 dan P-010	42

Tabel 3. 12. Spesifikasi Pompa P-011.....	43
Tabel 3. 13. Spesifikasi Cooler (CO-01).....	43
Tabel 3. 14. Spesifikasi Cooler (CO-02).....	44
Tabel 3. 15. Spesifikasi Cooler (CO-03).....	45
Tabel 3. 16. Spesifikasi Cooler (CO-04).....	46
Tabel 3. 17. Spesifikasi Cooler (CO-05).....	47
Tabel 3. 18. Spesifikasi Menara Distilasi (MD-01)	48
Tabel 3. 19. Spesifikasi Menara Destilasi (MD-02).....	49
Tabel 3. 20. Spesifikasi Akumulator (ACC-01).....	50
Tabel 3. 21. Spesifikasi Akumulator (ACC-02).....	50
Tabel 3. 22. Spesifikasi Condensor (CD-01)	51
Tabel 3. 23. Spesifikasi Condensor (CD-02)	52
Tabel 3. 24. Spesifikasi Condensor (CD-03)	53
Tabel 3. 25. Spesifikasi Reboiler (RB-01).....	54
Tabel 3. 26. Spesifikasi Reboiler (RB-02).....	55
Tabel 3. 27. Spesifikasi HE (HE-01).....	56
Tabel 3. 28. Spesifikasi HE (HE-02).....	57
Tabel 4. 1. Keterangan Tata Letak Pabrik.....	71
Tabel 4. 2. Neraca Massa Total.....	75
Tabel 4. 3. Neraca Massa Mixer	75

Tabel 4. 4. Neraca Massa Reaktor.....	76
Tabel 4. 5. Neraca Massa Flash Drum	76
Tabel 4. 6. Neraca Massa Menara Destilasi 1	77
Tabel 4. 7. Neraca Massa Condensor 1	77
Tabel 4. 8. Neraca Massa Reboiler 1	78
Tabel 4. 9. Neraca Massa Menara Destilasi 2	78
Tabel 4. 10. Neraca Massa Condensor 2.....	78
Tabel 4. 11. Neraca Massa Reboiler 2	79
Tabel 4. 12. Neraca Panas HE 1.....	79
Tabel 4. 13. Neraca Panas Reaktor	80
Tabel 4. 14. Neraca Panas HE 2.....	80
Tabel 4. 15. Neraca Panas Menara Destilasi 1	81
Tabel 4. 16. Neraca Panas Condensor 1.....	81
Tabel 4. 17. Neraca Panas Cooler 1	82
Tabel 4. 18. Neraca Panas Reboiler 1	82
Tabel 4. 19. Neraca Panas Cooler 2	82
Tabel 4. 20. Neraca Panas Menara Destilasi 2	83
Tabel 4. 21. Neraca Panas Condensor 2.....	83
Tabel 4. 22. Neraca Panas Cooler 3	84
Tabel 4. 23. Neraca Panas Reboiler 2	84

Tabel 4. 24. Neraca Panas Cooler 4	84
Tabel 4. 25. Gaji Karyawan	116
Tabel 4. 26. Jadwal Hari dan Jam Kerja Karyawan Shift	119
Tabel 4. 27. Harga Indeks Tahunan	121
Tabel 4. 28 Physical Plant Cost.....	129
Tabel 4. 29 Direct Plant Cost	130
Tabel 4. 30 Fixed Capital Investment	130
Tabel 4. 31 Working Capital Investment	131
Tabel 4. 32 Dorect Manufacturing Cost.....	131
Tabel 4. 33 Indirect Manufacturing Cost	132
Tabel 4. 34 Fixed Manufacturing Cost.....	132
Tabel 4. 35 General Expense	133
Tabel 4. 36 Analisa Keuntungan.....	133
Tabel 4. 37 Annual Fixed Cost (Fa).....	134
Tabel 4. 38 Regulated Cost (Ra)	134
Tabel 4. 39 Annual Variable Cost (Va).....	135
Tabel 4. 40 Sales Cost (Sa)	135
Tabel 4. 11. Neraca Panas <i>HE</i> 1.....	147
Tabel 4. 12. Neraca Panas Reaktor	147
Tabel 4. 13. Neraca Panas <i>HE</i> 2.....	148

Tabel 4. 14. Neraca Panas Menara Destilasi 1	149
Tabel 4. 15. Neraca Panas <i>Condensor</i> 1.....	149
Tabel 4. 16. Neraca Panas <i>Cooler</i> 1	149
Tabel 4. 17. Neraca Panas <i>Reboiler</i> 1	150
Tabel 4. 18. Neraca Panas Cooler 2	150
Tabel 4. 19. Neraca Panas Menara Destilasi 2	150
Tabel 4. 20. Neraca Panas <i>Condensor</i> 2.....	151
Tabel 4. 21. Neraca Panas <i>Cooler</i> 3.....	151
Tabel 4. 22. Neraca Panas <i>Reboiler</i> 2	152
Tabel 4. 23. Neraca Panas <i>Cooler</i> 4.....	152



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1	Grafik Kebutuhan Isopropyl Alkohol di Indonesia	7
Gambar 1. 2	Flowsheet Uraian Proses Veba Chemie.....	10
Gambar 1. 3	Flowsheet Uraian Proses Deutsce- Texco	12
Gambar 1. 4	Flowsheet Uraian Proses Tokuyama-Soda.....	13
Gambar 2. 1	Struktur Isopropil Alkohol	17
Gambar 2. 2	Kontrol Proses pada Reaktor Fluidized bed	23
Gambar 2. 3	Kontrol Proses pada Flash Drum.....	25
Gambar 2. 4	Kontrol Proses pada Tangki Pencampur	26
Gambar 2. 5	Kontrol Proses pada Tangki Penyimpanan Cairan.....	27
Gambar 2. 6	Kontrol Proses pada Menara Destilasi.....	27
Gambar 4. 1	Rencana Lokasi Pendirian Pabrik Isopropyl Alkohol	63
Gambar 4. 2	Tata Letak Pabrik	70
Gambar 4. 3	Tata Letak alat Proses.....	72
Gambar 4. 4	Diagram Alir Kualitatif	73
Gambar 4. 5	Diagram Alir Kuantitatif	74
Gambar 4. 6	Diagram Alir Proses Pengolahan Air	100
Gambar 4. 7	Struktur Organisasi Perusahaan.....	109
Gambar 4. 8	Grafik Ekonomi.....	136