

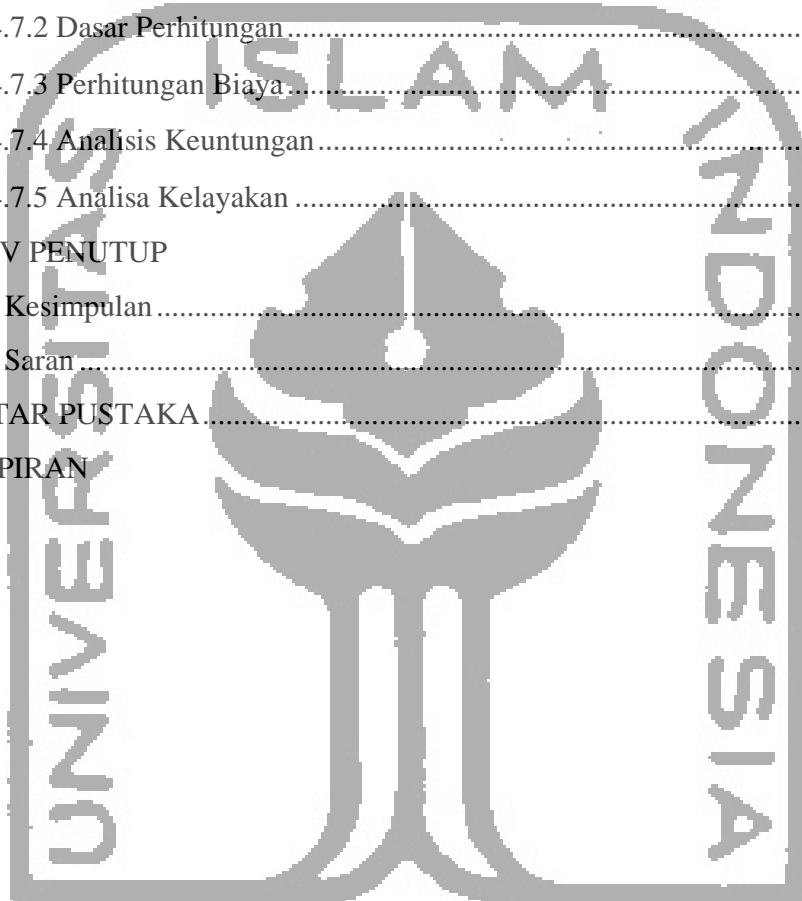
DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN HASIL.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	iii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI.....	iv
LEMBAR MOTTO	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
ABSTRAK.....	xvii
<i>ABSTRACT</i>	xviii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Penentuan Kapasitas Rancangan Pabrik.....	2
1.2.1 Kapasitas Rancangan Pabrik.....	3
1.2.2 Ketersediaan Bahan Baku.....	5
1.3 Tinjauan Pustaka	6
1.3.1 Pembuatan Dinatrium Fosfat Dihidrat dengan Proses Kristalisasi	6
1.3.2 Pembuatan Dinatrium Fosfat Dihidrat dengan Proses Netralisasi	7
1.3.3 Perbandingan Proses.....	9
BAB II PERANCANGAN PRODUK	
2.1 Spesifikasi Produk.....	10
2.2 Pengendalian Kualitas.....	11
2.2.1 Pengendalian Kualitas Bahan Baku.....	11
2.2.2 Pengendalian Kualitas Proses Produksi	12
2.2.3 Pengendalian Terkait Waktu Produksi.....	14
2.2.4 Pengendalian Kualitas Produk	15
BAB III PERANCANGAN PROSES	
3.1 Uraian Proses	17

3.1.1	Persiapan Bahan Baku	17
3.1.2	Tahapan Proses	18
3.1.3	Pemurnian dan Penyimpanan Produk	19
3.2	Spesifikasi Alat	20
3.2.1	<i>Mixer</i> (M-01)	20
3.2.2	<i>Reactor</i> (R-01)	21
3.2.3	<i>Rotary Filter</i> (RF-01).....	22
3.2.4	<i>Evaporator</i> (EV-01).....	23
3.2.5	<i>Crystallizer</i> (CR-01)	24
3.2.6	<i>Centrifuge</i> (CF-01).....	25
3.2.7	<i>Rotary Dryer</i> (CR-01).....	26
3.2.8	<i>Cyclone</i> (CY-01).....	26
3.2.9	<i>Cooling Conveyor</i> (CC-01).....	27
3.2.10	<i>Ball Mill</i> (BM-01).....	28
3.2.11	<i>Screening</i> (SR-01).....	28
3.2.12	Silo Penyimpanan Natrium Karbonat (S-01).....	29
3.2.13	Tangki Penyimpanan Asam Fosfat (T-01).....	29
3.2.14	Silo Penyimpanan Dinatrium Fosfat Dihidrat (S-02).....	30
3.2.15	<i>Belt Conveyor</i> (BC-01).....	31
3.2.16	<i>Belt Conveyor</i> (BC-02).....	31
3.2.17	<i>Belt Conveyor</i> (BC-03).....	32
3.2.18	<i>Belt Conveyor</i> (BC-04).....	32
3.2.19	<i>Screw Conveyor</i> (SC-01).....	33
3.2.20	<i>Bucket Elevator</i> (BE-01).....	33
3.2.21	<i>Bucket Elevator</i> (BE-02).....	34
3.2.22	<i>Bucket Elevator</i> (BE-03).....	34
3.2.23	<i>Heater</i> (HE-01).....	35
3.2.24	<i>Heater</i> (HE-02).....	36
3.2.25	<i>Heater</i> (HE-03).....	37
3.2.26	<i>Cooler</i> (CL-01).....	38

3.2.27 Cooler (CL-02)	39
3.2.28 Pompa	41
3.2.29 Condenser (CD-01).....	43
3.2.30 Blower (BL-01).....	44
3.2.31 Filter Bag (FB-01).....	44
3.3 Perencanaan Produksi.....	45
3.3.1 Kapasitas Perancangan.....	45
3.3.2 Analisis Kebutuhan Bahan Baku	45
3.3.3 Analisis Kebutuhan Peralatan Proses.....	46
BAB IV PERANCANGAN PABRIK	
4.1 Lokasi Pabrik	47
4.1.1 Faktor Primer Penentuan Lokasi Pabrik	48
4.1.2 Faktor Sekunder Penentuan Lokasi Pabrik	50
4.2 Tata Letak Pabrik.....	52
4.3 Tata Letak Alat Proses.....	55
4.4 Alir Proses dan Material.....	58
4.4.1 Neraca Massa Total.....	58
4.4.2 Neraca Massa Alat	59
4.4.3 Neraca Panas	65
4.5 Pelayan Teknik (Utilitas).....	73
4.5.1 Unit Penyediaan dan Pengolahan Air (<i>Water Treatment System</i>)	73
4.5.2 Unit Pembangkit <i>Steam</i>	86
4.5.3 Unit Pembangkit Listrik.....	87
4.5.4 Unit Penyedia Udara Instrumen.....	91
4.5.5 Unit Penyediaan Bahan Bakar	91
4.5.6 Unit Pengolahan Limbah	91
4.6 Organisasi Perusahaan.....	92
4.6.1 Bentuk Perusahaan.....	93
4.6.2 Struktur Organisasi	94
4.6.3 Tugas dan Wewenang	97
4.6.4 Kepegawaian.....	103

4.6.5 Sistem dan Jadwal Kerja Karyawan.....	104
4.6.6 Penggolongan Jabatan, Jumlah Karyawan dan Gaji	108
4.6.7 Fasilitas Karyawan.....	114
4.7 Evaluasi Ekonomi	115
4.7.1 Harga Alat.....	117
4.7.2 Dasar Perhitungan.....	121
4.7.3 Perhitungan Biaya.....	122
4.7.4 Analisis Keuntungan.....	126
4.7.5 Analisa Kelayakan	126
BAB V PENUTUP	
5.1 Kesimpulan.....	133
5.2 Saran	134
DAFTAR PUSTAKA	135
LAMPIRAN	

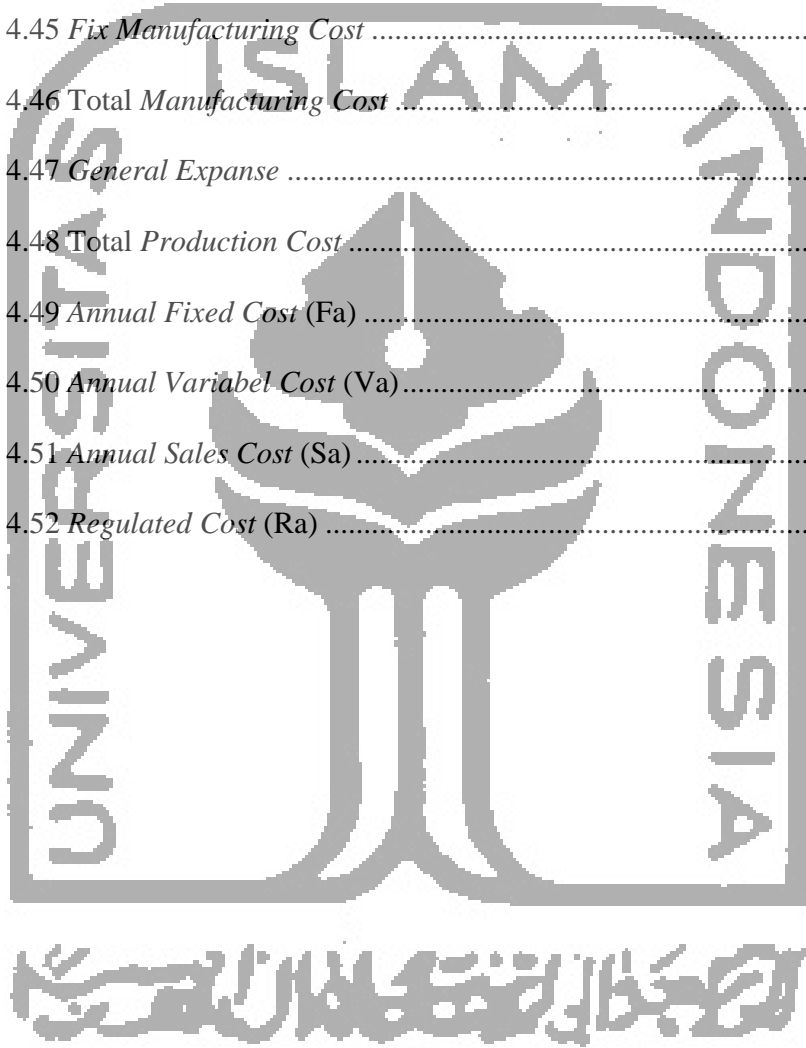


DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Data Perkembangan Impor Dinatrium Fosfat Dihidrat di Indonesia.....	3
Tabel 1.2 Data Pabrik Dinatrium Fosfat Dihidrat di Dunia.....	4
Tabel 1.3 Data Impor Dinatrium Fosfat Dihidrat Beberapa Negara di Asia	5
Tabel 1.4 Perbandingan Proses Pembuatan $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	9
Tabel 2.1 Spesifikasi Bahan Baku dan Produk.....	10
Tabel 3.1 <i>Shell</i> Tiap <i>Course Plate</i> Tangki (T-01)	30
Tabel 3.2 Spesifikasi Pompa	41
Tabel 4.1 Rincian Luas Tanah dan Bangunan Pabrik Dinatrium Fosfat Dihidrat	53
Tabel 4.2 Neraca Massa Total.....	58
Tabel 4.3 Neraca Massa <i>Mixer</i> (M-01)	59
Tabel 4.4 Neraca Massa Reaktor (R-01)	59
Tabel 4.5 Neraca Massa <i>Rotary Filter</i> (RF-01).....	60
Tabel 4.6 Neraca Massa <i>Evaporator</i> (EV-01).....	60
Tabel 4.7 Neraca Massa <i>Crystallizer</i> (CR-01).....	61
Tabel 4.8 Neraca Massa <i>Centrifuge</i> (CF-01).....	61
Tabel 4.9 Neraca Massa <i>Rotary Dryer</i> (RD-01).....	62
Tabel 4.10 Neraca Massa <i>Cyclone</i> (CY-01).....	62
Tabel 4.11 Neraca Massa <i>Cooling Conveyor</i> (CC-01).....	63
Tabel 4.12 Neraca Massa <i>Ball Mill</i> (BM-01).....	63
Tabel 4.13 Neraca Massa <i>Screen</i> (SR-01).....	64
Tabel 4.14 Neraca Panas <i>Heater</i> (HE-01).....	65
Tabel 4.15 Neraca Panas <i>Heater</i> (HE-02).....	65
Tabel 4.16 Neraca Panas Reaktor (R-01)	66

Tabel 4.17 Neraca Panas <i>Evaporator</i> (EV-01).....	66
Tabel 4.18 Neraca Panas <i>Condenser</i> (CD-01).....	67
Tabel 4.19 Neraca Panas <i>Cooler</i> (CL-01)	68
Tabel 4.20 Neraca Panas <i>Cooler</i> (CL-02)	68
Tabel 4.21 Neraca Panas <i>Crystallizer</i> (CR-01)	69
Tabel 4.22 Neraca Panas <i>Rotary Dryer</i> (RD-01).....	69
Tabel 4.23 Neraca Panas <i>Heater</i> (HE-03)	70
Tabel 4.24 Neraca Panas <i>Cooling Conveyor</i> (CC-01).....	70
Tabel 4.25 Kebutuhan Air Pendingin	85
Tabel 4.26 Kebutuhan Air Umpan Boiler (<i>Steam</i>)	85
Tabel 4.27 Kebutuhan Air Proses.....	86
Tabel 4.28 Kebutuhan Listrik Proses	88
Tabel 4.29 Kebutuhan Listrik Utilitas	89
Tabel 4.30 Kebutuhan Listrik Keperluan Lain.....	90
Tabel 4.31 Kebutuhan Listrik Total	90
Tabel 4.32 Jadwal Pembagian Kerja Karyawan <i>Shift</i>	107
Tabel 4.33 Penggolongan Jabatan dengan Pendidikan Minimal	108
Tabel 4.34 Jumlah Karyawan	110
Tabel 4.35 Perincian Gaji Karyawan Berdasarkan Jabatan	113
Tabel 4.36 Indeks Harga.....	117
Tabel 4.37 Harga Alat Proses	119
Tabel 4.38 Harga Alat Utilitas.....	120
Tabel 4.39 <i>Physical Plan Cost</i> (PPC).....	122
Tabel 4.40 <i>Direct Plan Cost</i> (DPC).....	122

Tabel 4.41 <i>Fix Capital Investment (FCI)</i>	122
Tabel 4.42 <i>Total Working Capital Investment (WCI)</i>	123
Tabel 4.43 <i>Direct Manufacturing Cost</i>	124
Tabel 4.44 <i>Indirect Manufacturing Cost</i>	124
Tabel 4.45 <i>Fix Manufacturing Cost</i>	125
Tabel 4.46 <i>Total Manufacturing Cost</i>	125
Tabel 4.47 <i>General Expense</i>	125
Tabel 4.48 <i>Total Production Cost</i>	126
Tabel 4.49 <i>Annual Fixed Cost (Fa)</i>	128
Tabel 4.50 <i>Annual Variabel Cost (Va)</i>	129
Tabel 4.51 <i>Annual Sales Cost (Sa)</i>	129
Tabel 4.52 <i>Regulated Cost (Ra)</i>	129



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Grafik Kebutuhan Impor Dinatrium Fosfat Dihidrat.....	3
Gambar 1.2 Blok Diagram Dinatrium Fosfat Dihidrat Proses Kristalisasi	6
Gambar 1.3 Blok Diagram Dinatrium Fosfat Dihidrat Proses Netralisasi	7
Gambar 4.1 Rencana Lokasi Pendirian Pabrik	47
Gambar 4.2 Tata Letak Pabrik.....	54
Gambar 4.3 Tata Letak Alat Proses.....	57
Gambar 4.4 Diagram Alir Kualitatif.....	71
Gambar 4.5 Diagram Alir Kuantitatif.....	72
Gambar 4.6 Diagram Alir Pengolahan Air Utilitas.....	77
Gambar 4.7 Struktur Organisasi Perusahaan.....	96
Gambar 4.8 Grafik Indeks Harga	118
Gambar 4.9 Grafik Analisis Kelayakan.....	132

