

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI .....	iii
PRAKATA .....	v
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR TABEL .....	xiv
DAFTAR <i>CODE AND STANDARD</i> YANG DIGUNAKAN PADA DESAIN ALAT ....	xvii
ABSTRAK .....	xviii
<i>ABSTRACT</i> .....	xix
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Tinjauan Pustaka .....	2
1.3. Analisis Pasar .....	6
1.4. Lokasi Pendirian Pabrik .....	8
BAB II URAIAN PROSES .....	13
2.1. Persiapan Bahan Baku .....	13
2.2. Proses Sintesis Diamonium Fosfat .....	13
2.3. Proses Kristalisasi Diamonium Fosfat .....	14
2.4. Proses Pengeringan .....	14
2.5. Proses <i>Screening</i> .....	15
2.6. Proses Pendinginan .....	15
BAB III SPESIFIKASI BAHAN .....	16
3.1. Bahan Baku .....	16
3.2. Bahan Pendukung .....	16
3.3. Produk Utama .....	17
BAB IV DIAGRAM BLOK DAN PEFD .....	18
BAB V NERACA MASSA .....	22
5.1. Neraca Massa <i>Overall</i> .....	22
5.2. Neraca Massa Per Alat .....	22
BAB VI NERACA PANAS .....	26
BAB VII SPESIFIKASI ALAT .....	30

7.1.	Tangki Penyimpanan Asam Fosfat (TK-01).....	30
7.2.	Tangki Penyimpanan Amonia (TK-02) .....	30
7.3.	Tangki Penyimpanan Air (TK-03) .....	31
7.4.	Mixing Tank (M-01) .....	31
7.5.	Vaporizer (V-01) .....	32
7.6.	Separator Drum (SD-01) .....	32
7.7.	Heat Exchanger (HE-01).....	33
7.8.	Heat Exchanger (HE-02).....	34
7.9.	Reaktor (R-01).....	34
7.10.	Evaporator (E-01) .....	35
7.11.	Crystallizer (CRY-01) .....	36
7.12.	Centrifuge (CF-01) .....	37
7.13.	Rotary Dryer (D-01) .....	38
7.14.	Screener (S-01).....	39
7.15.	Hammer Mill (CR-01) .....	39
7.16.	Rotary Cooler (C-01) .....	40
7.17.	Hopper (H-01) .....	41
7.18.	Pompa (P-01) .....	41
7.19.	Pompa (P-02) .....	42
7.20.	Pompa (P-03) .....	43
7.21.	Pompa (P-04) .....	44
7.22.	Belt Conveyor (BC-01).....	44
7.23.	Belt Conveyor (BC-02).....	45
7.24.	Belt Conveyor (BC-03).....	46
7.25.	Belt Conveyor (BC-04).....	46
7.26.	Belt Conveyor (BC-05).....	47
7.27.	Bucket Elevator (BE-01).....	47
7.28.	Blower (BL-01) .....	48
7.29.	Blower (BL-02) .....	48
7.30.	Compressor (COMP-01).....	49
7.31.	Cyclone (CL-01).....	49
BAB VIII UTILITAS.....		51
8.1.	Unit Penyedia dan Pengolahan Air .....	51
8.2.	Spesifikasi Alat Pengolahan Air .....	66

8.3.	Unit Cooling Tower .....	77
8.4.	Unit Pembangkit <i>Steam</i> dan Penyedia Bahan Bakar .....	94
8.5.	Unit Penyedia Udara Instrumen .....	99
8.6.	Unit Pengolahan Limbah .....	103
8.7.	Unit Pendistribusian Listrik .....	105
BAB IX TATA LETAK PABRIK .....		110
BAB X PERTIMBANGAN ASPEK KESELAMATAN, KESEHATAN KERJA, DAN LINGKUNGAN.....		115
10.1.	Sistem Manajemen SHE.....	115
10.2.	<i>Process Safety Management</i> .....	116
10.3.	<i>Environmental Management System</i> .....	126
10.4.	Identifikasi <i>Hazard</i> Bahan Proses dan Utilitas.....	135
10.5.	Identifikasi <i>Hazard</i> Limbah .....	146
10.6.	Identifikasi <i>Hazard</i> Proses dan Peralatan.....	150
10.7.	<i>Process Hazard Analysis</i> dengan Metode HAZOP .....	187
BAB XI ORGANISASI PERUSAHAAN .....		212
11.1.	Bentuk Perusahaan.....	212
11.2.	Struktur Organisasi Perusahaan.....	212
11.3.	Tugas dan Wewenang.....	214
11.4.	Penentuan Jam Kerja Karyawan .....	222
11.5.	Penentuan Kebutuhan Operator .....	224
11.6.	Penggolongan Gaji Karyawan .....	225
11.7.	Kesejahteraan Sosial Karyawan.....	226
11.8.	Manajemen Produksi.....	228
BAB XII EVALUASI EKONOMI .....		230
12.1.	Tingkat Risiko Pabrik .....	230
12.2.	Perhitungan <i>Fixed Capital</i> .....	230
12.3.	Perhitungan <i>Manufacturing Cost</i> .....	244
12.4.	Perhitungan <i>Working Capital</i> .....	245
12.5.	Perhitungan <i>General Expense</i> .....	246
12.6.	Perhitungan Profit .....	246
12.7.	<i>Profitability Analysis</i> .....	247
12.8.	<i>Scale-Up</i> Kapasitas Produksi Pabrik .....	254
12.9.	<i>Sensitivity Analysis</i> .....	255

<b>BAB XIII KESIMPULAN</b>	258
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	259
<b>ALAT YANG DIRANCANG DANIELLA NADIA</b>	264
Reaktor (R-01)	265
<b>ALAT YANG DIRANCANG IQBAL IRYAWAN</b>	321
<i>Rotary Dryer</i> (RD-01)	322
<b>LAMPIRAN PERHITUNGAN ALAT PROSES</b>	355
Tangki Penyimpan Air (TK-03)	356
Tangki Penyimpan Asam Fosfat (TK-01)	362
Tangki Penyimpan Amonia (TK-02)	364
<i>Mixing Tank</i> (M-01)	365
<i>Separator Drum</i> (SD-01)	377
<i>Crystallizer</i> (CRY-01)	389
<i>Centrifuge</i> (CF-01)	402
<i>Hammer Mill</i> (CR-01)	414
<i>Rotary Cooler</i> (C-01)	418
<i>Hopper</i> (H-01)	429
<i>Belt Conveyor</i> (BC-01)	433
<i>Belt Conveyor</i> (BC-02)	438
<i>Belt Conveyor</i> (BC-03)	439
<i>Belt Conveyor</i> (BC-04)	440
<i>Belt Conveyor</i> (BC-05)	441
<i>Bucket Elevator</i> (BE-01)	442
<i>Blower</i> (BL-01)	446
<i>Blower</i> (BL-02)	450
Compressor (COMP-01)	454
<i>Cyclone</i> (CL-01)	460
<i>Screener</i> (S-01)	469
Pompa (P-01)	472
Pompa (P-02)	483
Pompa (P-03)	485
Pompa (P-04)	487
<i>Heat Exchanger</i> (HE-02)	489
<i>Heat Exchanger</i> (HE-01)	498

<b>Vaporizer (V-01)</b> .....	500
<b>Evaporator (EVP-01)</b> .....	514
<b>LAMPIRAN PERHITUNGAN ALAT UTILITAS</b> .....	517
<b>Screeener (S-01)</b> .....	518
<b>Bak Ekualisasi (ET-01)</b> .....	520
<b>Bak Sedimentasi (ST-01)</b> .....	521
<b>Tangki Pencampuran Koagulan (MU-01)</b> .....	524
<b>Clarifier (CL-01)</b> .....	537
<b>Sand Filter (SF-01)</b> .....	543
<b>Activated Carbon Filter (ACF-01)</b> .....	546
<b>Tangki Klorinasi (CLO-01)</b> .....	550
<b>Cation Exchanger (CE-01)</b> .....	563
<b>Anion Exchanger (AE-01)</b> .....	568
<b>Cold Basin (B-01)</b> .....	573
<b>Hot Basin (B-02)</b> .....	575
<b>Deaerator (DU-01)</b> .....	577
<b>Pompa Utilitas</b> .....	582
<b>Tangki Penyimpanan Air Umum (TU-01)</b> .....	592
<b>Tangki Penyimpanan Natrium Hipoklorit (TU-02)</b> .....	598
<b>Tangki Penyimpanan Air Demin (TU-03)</b> .....	600
<b>Tangki Penyimpanan Air Umpan Boiler (TU-04)</b> .....	601
<b>Tangki Penyimpanan Air Kondensat (TU-05)</b> .....	602
<b>Tangki Penyimpanan HCl (TU-06)</b> .....	603
<b>Tangki Penyimpanan NaOH (TU-07)</b> .....	605
<b>Tangki Penyimpanan Hydrazine (TU-08)</b> .....	607
<b>LAMPIRAN PERHITUNGAN NERACA MASSA DAN PANAS</b> .....	609
<b>A. Neraca Massa</b> .....	609
<b>B. Neraca Panas</b> .....	625