

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

BAB XIII KESIMPULAN	258
DAFTAR PUSTAKA	259
ALAT YANG DIRANCANG DANIELLA NADIA	264
Reaktor (R-01)	265
ALAT YANG DIRANCANG IQBAL IRYAWAN	321
<i>Rotary Dryer</i> (RD-01)	322
LAMPIRAN PERHITUNGAN ALAT PROSES	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

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