

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
PERNYATAAN PENYUSUN	ii
PRAKATA.....	iii
DAFTAR <i>CODE AND STANDARD</i> YANG DIGUNAKAN PADA DESAIN ALAT	iv
INTISARI.....	xiv
<i>ABSTRACT</i>	xvi
BAB I. PENGANTAR.....	18
1.1 Latar Belakang	18
1.2 Pemilihan Proses	19
1.3 Analisa Pasar.....	23
1.4 Pemilihan Lokasi Pabrik	26
BAB II. URAIAN PROSES.....	30
BAB III. SPESIFIKASI BAHAN DAN PRODUK.....	33
3.1 Bahan Baku	33
3.2 Bahan Pembantu.....	34
3.3 Produk	34
BAB IV. DIAGRAM BLOK DAN PEFD.....	35
BAB V. NERACA MASSA	38
5.1 Neraca Massa <i>Overall</i>	38
5.2 Neraca Massa Tiap Alat	38
BAB VI. NERACA PANAS.....	44

6.1	Neraca Panas Tiap Alat	44
BAB VII. SPESIFIKASI ALAT		48
7.1	Tangki Penyimpan Asam Nitrat (T-101)	48
7.2	Tangki Penyimpan Amonia (T-102)	49
7.3	<i>Heat Exchanger</i> (HE-101)	50
7.4	<i>Vaporizer</i> (VAP-101)	51
7.5	<i>Separator Drum</i> (SD-101)	52
7.6	<i>Heat Exchanger</i> (HE-102)	53
7.7	Reaktor (R-101)	54
7.8	<i>Mixing Tank</i> (MT-101)	54
7.9	<i>Evaporator</i> (EV-101)	56
7.10	<i>Prilling Tower</i> (PT-101)	56
7.11	<i>Screen</i> (SC-101)	57
7.12	<i>Crusher</i> (CR-101)	57
7.13	<i>Mixing Tank</i> (MT-102)	58
7.14	<i>Mixing Tank</i> (MT-103)	59
7.15	<i>Coating Drum</i> (CD-101)	60
7.16	<i>Rotary Dryer</i> (RD-101)	61
7.17	<i>Rotary Cooler</i> (RC-101)	61
7.18	<i>Rotary Cooler</i> (RC-102)	62
7.19	<i>Blower</i> (BL-101)	62
7.20	<i>Blower</i> (BL-102)	63
7.21	<i>Cyclone</i> (CY-101)	64

7.22	<i>Cyclone</i> (CY-102)	65
7.23	<i>Screen</i> (SC-102)	66
7.24	<i>Coating Drum</i> (CD-102)	66
7.25	Tangki Penyimpan Kaolin (T-103)	67
7.26	Silo Amonium Nitrat (SL-101)	67
7.27	<i>Expansion Valve</i> (EX-101)	68
7.28	Pompa (P-101)	69
7.29	Pompa (P-102)	70
7.30	Pompa (P-103)	71
7.31	Pompa (P-104)	72
7.32	Pompa (P-105)	73
7.33	Pompa (P-106)	74
7.34	Pompa (P-107)	75
7.35	Pompa (P-108)	76
7.36	Pompa (P-109)	77
7.37	<i>Bucket Elevator</i> (EL-101)	78
7.38	<i>Bucket Elevator</i> (EL-102)	78
7.39	<i>Belt Conveyor</i> (BC-101)	79
7.40	<i>Belt Conveyor</i> (BC-102)	80
7.41	<i>Belt Conveyor</i> (BC-103)	80
7.42	<i>Belt Conveyor</i> (BC-104)	81
7.43	<i>Belt Conveyor</i> (BC-105)	82
7.44	<i>Belt Conveyor</i> (BC-106)	82

7.45	<i>Belt Conveyor (BC-107)</i>	83
7.46	<i>Belt Conveyor (BC-108)</i>	84
7.47	<i>Belt Conveyor (BC-109)</i>	84
7.48	<i>Belt Conveyor (BC-110)</i>	85
7.49	<i>Belt Conveyor (BC-111)</i>	86
BAB VIII. UTILITAS.....		87
8.1	Unit Penyediaan dan Pengolahan Air	87
8.2	Unit Penyedia Udara Instrumen	106
8.3	Unit Pembangkit <i>Steam</i>	110
8.4	Unit Penyedia Listrik	131
8.5	Unit Refrigerasi.....	137
8.6	Unit Pengolahan Limbah.....	153
8.7	Unit Cooling Tower	159
BAB IX. TATA LETAK PABRIK.....		170
9.1	<i>Layout</i> Pabrik Keseluruhan	170
9.2	<i>Layout</i> Alat Proses	171
BAB X. ASPEK KESELAMATAN, KESEHATAN KERJA DAN LINGKUNGAN		174
10.1	<i>Process Safety Management (PSM)</i>	179
10.2	<i>Environmental Management System</i>	184
10.3	Struktur Organisasi Manajemen SHE	188
10.4	Identifikasi <i>Hazard</i> Bahan Kimia	191
10.5	Identifikasi <i>Hazard</i> Limbah	206

10.6	Identifikasi <i>Hazard</i> Proses	212
10.7	<i>Hazard and Operability Study</i> (HAZOP)	254
BAB XI. ORGANISASI PERUSAHAAN		271
11.1	Bentuk Perusahaan	271
11.2	Struktur Organisasi	272
11.3	Tugas dan Wewenang	273
11.4	Pembagian Jam Kerja Karyawan	285
11.5	Perhitungan Kebutuhan Jumlah Operator	287
11.6	Penggolongan Gaji Karyawan.....	289
11.7	Kesejahteraan Sosial Karyawan.....	290
11.8	Manajemen Produksi.....	292
BAB XII. ANALISIS EKONOMI.....		295
12.1	Modal Tetap	298
12.2	Biaya Produksi (<i>Manufacturing Cost</i>)	315
12.3	Modal Kerja	317
12.4	Pengeluaran Umum (<i>General Expenses</i>)	318
12.5	Analisis Keuntungan	319
12.6	Analisis Kelayakan.....	319
BAB XIII. KESIMPULAN.....		332
DAFTAR PUSTAKA		333
ALAT YANG DIRANCANG OLEH STEFANUS LINTANG AGUNG MUSTIKAJATI		339
REAKTOR GELEMBUNG (R-101)		340

<i>HEAT EXCHANGER (HE-101)</i>	397
ALAT YANG DIRANCANG OLEH MUHAMMAD RAYHAN ARIANDRA	408
PRILLING TOWER (PT-101).....	409
POMPA (P-101A).....	433
LAMPIRAN PERHITUNGAN ALAT PROSES	443
TANGKI PENYIMPAN ASAM NITRAT (T-101A)	444
TANGKI PENYIMPAN ASAM NITRAT (T-101B).....	452
TANGKI PENYIMPAN ASAM NITRAT (T-101C).....	453
TANGKI PENYIMPAN AMONIA (T-102)	454
TANGKI PENYIMPAN KAOLIN (T-103)	468
SILO AMONIUM NITRAT (SL-101)	469
<i>BUCKET ELEVATOR (EL-101)</i>	474
<i>BUCKET ELEVATOR (EL-102)</i>	477
<i>BELT CONVEYOR (BC-101)</i>	478
<i>BELT CONVEYOR (BC-102)</i>	483
<i>BELT CONVEYOR (BC-103)</i>	484
<i>BELT CONVEYOR (BC-104)</i>	485
<i>BELT CONVEYOR (BC-105)</i>	486
<i>BELT CONVEYOR (BC-106)</i>	487
<i>BELT CONVEYOR (BC-107)</i>	488
<i>BELT CONVEYOR (BC-108)</i>	489
<i>BELT CONVEYOR (BC-109)</i>	490
<i>BELT CONVEYOR (BC-110)</i>	491

<i>BELT CONVEYOR</i> (BC-111)	492
<i>MIXING TANK</i> (MT-101).....	493
<i>MIXING TANK</i> (MT-102).....	501
<i>MIXING TANK</i> (MT-103).....	503
<i>SEPARATOR DRUM</i> (SD-101)	505
<i>HEAT EXCHANGER</i> (HE-102)	511
<i>VAPORIZER</i> (VAP-101).....	525
<i>EVAPORATOR</i> (EV-101)	539
<i>SCREEN</i> (SC-101)	554
<i>SCREEN</i> (SC-102)	556
<i>COATING DRUM</i> (CD-101).....	557
<i>COATING DRUM</i> (CD-102).....	561
<i>EXPANSION VALVE</i> (EX-101)	562
<i>POMPA</i> (P-101B)	565
<i>POMPA</i> (P-101C)	575
<i>POMPA</i> (P-102).....	577
<i>POMPA</i> (P-103).....	579
<i>POMPA</i> (P-104).....	581
<i>POMPA</i> (P-105).....	583
<i>POMPA</i> (P-106A).....	585
<i>POMPA</i> (P-106B)	587
<i>POMPA</i> (P-106C)	589
<i>POMPA</i> (P-107).....	591

POMPA (P-108).....	593
POMPA (P-109).....	595
<i>CRUSHER</i> (CR-101).....	597
<i>CYCLONE</i> (CY-101)	600
<i>CYCLONE</i> (CY-102)	605
<i>BLOWER</i> (BL-101).....	606
<i>BLOWER</i> (BL-102).....	610
<i>ROTARY DRYER</i> (RD-101)	611
<i>ROTARY COOLER</i> (RC-101)	620
<i>ROTARY COOLER</i> (RC-102)	628
LAMPIRAN PERHITUNGAN ALAT UTILITAS.....	629
<i>SCREEN</i> (S-01).....	630
BAK EKUALISASI (KE-01)	631
BAK SEDIMENTASI (BS-01).....	632
TANGKI PENYIMPAN ALUMUNIU SULFAT (TP-01).....	635
TANGKI PENYIMPAN SODA ABU (TP-02)	638
TANGKI PENCAMPUR (TP-03)	641
<i>CLARIFIER</i> (CLA-01)	646
<i>SAND FILTER</i> (SF-01)	649
<i>ACTIVATED CARBON FILTER</i> (CF-01)	651
BAK PENAMPUNG AIR (TP-04).....	653
TANGKI PENYIMPAN KAPORIT (TP-05)	654
TANGKI KLOORINASI (CLO-01).....	656

BAK PENAMPUNG AIR II (TP-06)	658
TANGKI PENYIMPAN AIR DINGIN (TP-07)	659
TANGKI PENYIMPAN AIR PANAS (TP-08)	660
<i>CATION EXCHANGER</i> (CE-01)	661
<i>ANION EXCHANGER</i> (AE-01)	665
TANGKI PENYIMPAN AIR DEMIN (TP-09)	669
TANGKI PENYIMPAN <i>HYDRAZINE</i> (TP-10)	670
DEAERATOR (DU-01)	671
<i>BOILER</i> (BU-01)	675
TANGKI PENYIMPAN KONDENSAT (TP-11)	681
<i>HEAT EXCHANGER</i> (HE-01)	682
POMPA UTILITAS	692