

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN HASIL	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
ABSTRAK.....	xiii
ABSTRACT.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tinjauan Pustaka	4
1.2.1. Proses Reaksi Asidifikasi.....	5
1.2.2. Proses Solvay	6
1.2.3. Proses Pembuatan Kalsium Klorida dari Air Laut.....	7
BAB II PERANCANGAN PRODUK.....	10
2.1 Spesifikasi Produk.....	10

2.2	Spesifikasi Bahan Baku	10
2.3	Pengendalian Kualitas	11
2.3.1	Pengendalian Kualitas Bahan Baku	11
2.3.2	Pengendalian Proses Produksi.....	11
2.3.3	Pengendalian Kualitas Produk	13
BAB III PERANCANGAN PROSES.....		14
3.1.	Uraian Proses.....	14
3.1.1	Persiapan Bahan Baku.....	14
3.1.2.	Proses Reaksi Antara Batu Kapur dan Asam Klorida.....	15
3.1.3.	Proses Netralisasi dan Pengkristalan.....	15
3.1.4.	Penangann Produk.....	16
3.2.	Spesifikasi Alat.....	16
3.2.1	Tangki Penyimpanan Bahan	16
3.2.2	Reaktor	17
3.2.3	<i>Rotary Drum Filter</i>	19
3.2.4	Evaporator	20
3.2.5	<i>Crystallizer</i>	21
3.2.6	<i>Centrifuge</i>	22
3.2.7	<i>Rotary Drayer</i>	23
3.2.8	<i>Rotary Cooler</i>	23

3.2.9	<i>Crusher</i>	24
3.2.10	<i>Ball Mill</i>	25
3.2.11	<i>Screen</i>	26
3.2.12	<i>Silo</i>	26
3.2.13	<i>Hopper</i>	28
3.2.14	<i>Belt Conveyor</i>	29
3.2.15	<i>Bucket Elevator</i>	32
3.2.16	<i>Heater</i>	33
3.2.17	<i>Pompa</i>	35
3.2.18	<i>Screw Conveyor</i>	39
3.2.19	<i>Gudang</i>	39
3.2.20	<i>Mixer</i>	40
BAB IV PERANCANGAN PABRIK		42
4.1.	Penentuan Lokasi Pabrik	42
4.2.	Tata Letak Pabrik	45
4.3.	Tata Letak Alat Proses.....	49
4.4.	Aliran Proses dan Material	52
4.4.1	Neraca Massa	52
4.4.2	Neraca Panas	56
4.5	Pelayanan Teknik (Utilitas).....	62

4.5.1	Unit Penyediaan dan Pengolahan Air (<i>Water System</i>).....	62
4.5.2	Unit Pembangkit Steam (<i>Steam Generation Syystem</i>).....	70
4.5.3	Unit Pembangkit dan Pendistribusian Listrik (<i>Power Plant and Power Distribution</i>).....	70
4.5.4	Unit Penyedia Udara Instrumen (<i>Instrument Air System</i>).....	73
4.5.5	Unit Penyediaan Bahan Bakar	73
4.5.6	Unit Pengolahan Limbah.....	74
4.6.	Manajemen Perusahaan	75
4.6.1	Bentuk Organisasi Perusahaan.....	75
4.6.2	Struktur Organisasi.....	77
4.6.3	Tugas dan Wewenang	79
4.6.4	Jam Kerja Karyawan	84
4.6.5	Penggolongan Jabatan dan Keahlian.....	86
4.6.6	Sistem Penggajian Pegawai.....	88
4.7	Evaluasi Ekonomi.....	89
4.7.1	Penaksiran Harga Peralatan.....	90
4.7.2	Dasar perhitungan	92
4.7.3	Perhitungan Biaya	92
4.7.4	Analisa Kelayakan	94
BAB V PENUTUP.....		103

5.1. Kesimpulan.....	103
5.2. Saran.....	104
BAB VI DAFTAR PUSTAKA.....	105
Lampiran	108

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Pabrik kalsium klorida di dunia dan jumlah kapasitasnya (ton/thn)	3
Tabel 1. 2 Perbandingan proses produksi CaCl_2	8
Tabel 2. 1 Spesifikasi produk	10
Tabel 2. 2 Spesifikasi bahan baku	10
Tabel 3. 1 Spesifikasi tangki penyimpanan bahan baku	16
Tabel 3. 2 Spesifikasi reaktor	17
Tabel 3. 3 Spesifikasi <i>rotary drum filter</i>	19
Tabel 3. 4 Spesifikasi evaporator	20
Tabel 3. 5 Spesifikasi <i>crytallizer</i>	21
Tabel 3. 6 Spesifikasi <i>centrifuge</i>	22
Tabel 3. 7 Spesifikasi <i>rotary dryer</i>	23
Tabel 3. 8 Spesifikasi <i>rotary cooler</i>	23
Tabel 3. 9 Spesifikasi <i>crusher</i>	24
Tabel 3. 10 Spesifikasi <i>ball mill</i>	25
Tabel 3. 11 Spesifikasi <i>screen</i>	26
Tabel 3. 12 Spesifikasi silo	26
Tabel 3. 13 Spesifikasi <i>hopper</i>	28
Tabel 3. 14 Spesifikasi <i>belt conveyer</i>	29
Tabel 3. 15 Spesifikasi <i>bucket elevator</i>	32
Tabel 3. 16 Spesifikasi <i>heater</i>	33
Tabel 3. 17 Spesifikasi pompa	35
Tabel 3. 18 Spesifikasi <i>screw conveyer</i>	39

Tabel 3. 19 Spesifikasi gudang	39
Tabel 3. 20 Spesifikasi <i>mixer</i>	40
Tabel 4. 1 Rincian luas tanah dan bangunan pabrik kalsium klorida.....	47
Tabel 4. 2 Neraca massa total	52
Tabel 4. 3 Neraca massa <i>crusher</i>	52
Tabel 4. 4 Neraca massa <i>screen</i>	52
Tabel 4. 5 Neraca massa reaktor asam	53
Tabel 4. 6 Neraca massa <i>mixer</i>	53
Tabel 4. 7 Neraca massa reaktor <i>neutralizer</i>	53
Tabel 4. 8 Neraca massa <i>rotary drum filter</i>	54
Tabel 4. 9 Neraca massa evaporator	54
Tabel 4. 10 Neraca massa <i>crystallizer</i>	54
Tabel 4. 11 Neraca massa <i>centrifuge</i>	55
Tabel 4. 12 Neraca massa <i>rotary dryer</i>	55
Tabel 4. 13 Neraca massa <i>rotary cooler</i>	55
Tabel 4. 14 Neraca massa <i>ball mill</i>	56
Tabel 4. 15 Neraca massa <i>screen</i>	56
Tabel 4. 16 Neraca panas reaktor asam.....	56
Tabel 4. 17 Neraca panas <i>heater</i> 1	57
Tabel 4. 18 Neraca panas mixer	57
Tabel 4. 19 Neraca panas <i>heater</i> 2.....	57
Tabel 4. 20 Neraca panas reaktor <i>neutralizer</i>	57
Tabel 4. 21 Neraca panas evaporator	58

Tabel 4. 22 Neraca panas <i>crystallizer</i>	58
Tabel 4. 23 Neraca panas <i>rotary dryerr</i>	58
Tabel 4. 24 Neraca panas <i>heater 3</i>	58
Tabel 4. 25 Neraca panas <i>rotary cooler</i>	59
Tabel 4. 26 Kebutuhan air pembangkit steam dan air proses	68
Tabel 4. 27 Kebutuhan air pendingin	69
Tabel 4. 28 Kebutuhan air perkantoran dan rumah tangga	69
Tabel 4. 29 Kebutuhan listrik alat proses	71
Tabel 4. 30 Kebutuhan listrik di utilitas	72
Tabel 4. 31 Konsumsi listrik untuk keperluan lain	73
Tabel 4. 32 Jadwal shift kerja karyawan	86
Tabel 4. 33 Jabatan dan keahlian	86
Tabel 4. 34 Gaji karyawan	88
Tabel 4. 35 <i>Fixed Capital Investment (FCI)</i>	99
Tabel 4. 36 <i>Working Capital</i>	99
Tabel 4. 37 <i>Manufacturing Cost</i>	100
Tabel 4. 38 <i>General Expense</i>	100
Tabel 4. 39 Perhitungan BEP	101
Tabel 4. 40 Rangkuman Analisa Kelayakan	101

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Grafik data impor kalsium klorida di Indonesia.....	2
Gambar 4. 1 Lokasi pendirian pabrik.....	45
Gambar 4. 2 Tata letak pabrik kalsium klorida.....	48
Gambar 4. 3 Tata letak alat proses pabrik kimia kalsium klorida.....	51
Gambar 4. 4 Diagram alir kuantitatif	60
Gambar 4. 5 Diagram alir kualitatif	61
Gambar 4. 6 Struktur organisasi perusahaan.....	78
Gambar 4. 7 Grafik indeks harga	91
Gambar 4. 8 Grafik SDP dan BEP	102

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A

Lampiran B