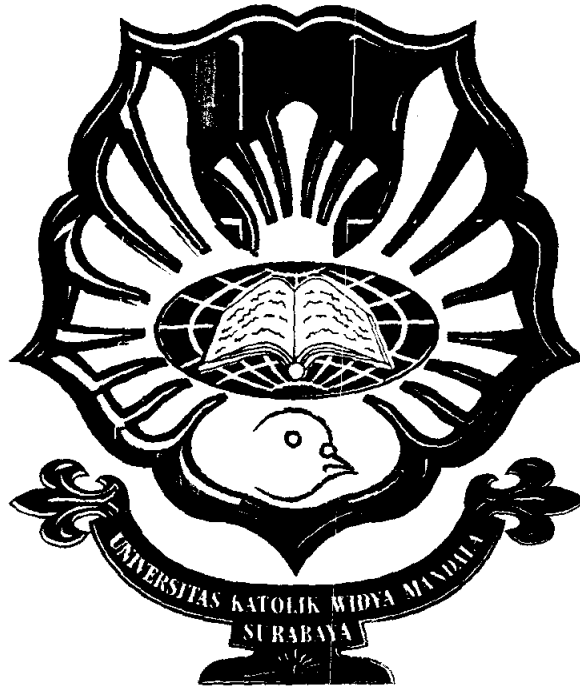


**PRARENCANA PABRIK
KALIUM SULFAT (K_2SO_4)
KAPASITAS 25 TON/HARI**



No. Buletin	4157/03
Tgl. Pengantar	08.02.2003
Judul	FTK
Penyusun	FT-k Mei P-1
RCP/KE	1(satu)

Diajukan Oleh :

**Meilany
Aning Ayucitra**

**Nrp : 5203099015
Nrp : 5203099061**

**JURUSAN TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA
SURABAYA
2003**

LEMBAR PENGESAHAN

Ujian Tugas Akhir Prarencana Pabrik bagi mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama : Meilany

NRP : 5203099015

Telah diselenggarakan atau dilaksanakan pada:

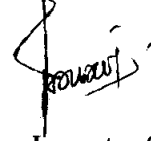
Hari / tanggal : Selasa / 18 Maret 2003

Karenanya yang bersangkutan telah dinyatakan lulus Ujian Tugas Akhir untuk memenuhi sebagian persyaratan kurikulum guna memperoleh gelar **Sarjana Teknik** jurusan **Teknik Kimia**.



Ir. Suryadi Ismadji, MT., Ph.D.
Pembimbing I

Surabaya, 19 Maret 2003



Wenny Irawaty, ST., MT.
Pembimbing II

Dewan Penguji

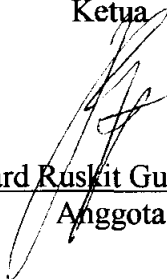


Prof. Ir. Mudjijati, Ph.D.
Ketua

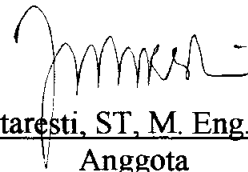


Ir. Suryadi Ismadji, MT., Ph.D.
Sekretaris

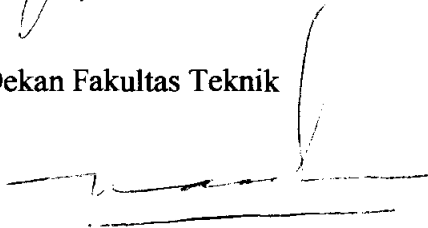
Richard Ruskit Gunawan, ST.
Anggota



Antaresti, ST, M. Eng. Sc.
Anggota

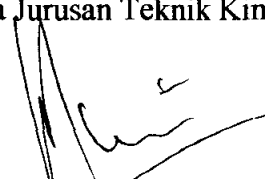


Dekan Fakultas Teknik



Ir. Nani Indraswati
NIK.521.86.0121

Ketua Jurusan Teknik Kimia



Prof. Ir. Mudjijati, Ph.D.
NIK.521.65.0005

LEMBAR PENGESAHAN

Ujian Tugas Akhir Prarencana Pabrik bagi mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama : Aning Ayucitra


NRP : 5203099061

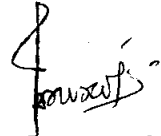
Telah diselenggarakan atau dilaksanakan pada:

Hari / tanggal : Selasa / 18 Maret 2003


Karenanya yang bersangkutan telah dinyatakan lulus Ujian Tugas Akhir untuk memenuhi sebagian persyaratan kurikulum guna memperoleh gelar **Sarjana Teknik** jurusan **Teknik Kimia**.


Surabaya, 19 Maret 2003



Ir. Suryadi Ismadji, MT., Ph.D.
Pembimbing I

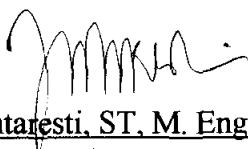

Wenny Irawaty, ST., MT.
Pembimbing II

Dewan Penguji

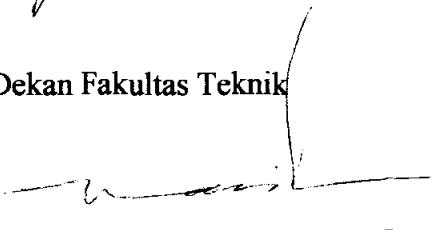

Prof. Ir. Mudjijati, Ph.D.
Ketua


Ir. Suryadi Ismadji, MT., Ph.D.
Sekretaris



Richard Ruskit Gunawan, ST.
Anggota


Antaresti, ST, M. Eng. Sc.
Anggota

Dekan Fakultas Teknik


Ir. Nani Indraswati
NIK.521.86.0121

Ketua Jurusan Teknik Kimia


Prof. Ir. Mudjijati, Ph.D.
NIK.521.65.0005

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmat-Nya maka penyusun berhasil menyelesaikan laporan prarencana pabrik dengan judul Prarencana Pabrik Kalium Sulfat tepat pada waktunya.

Prarencana pabrik ini merupakan salah satu tugas yang harus diselesaikan guna memenuhi persyaratan yang harus ditempuh dalam kurikulum pendidikan tingkat strata 1 (S-1) di Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penyusun menyadari bahwa laporan ini dapat terwujud karena adanya bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu penyusun banyak mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ir. Suryadi Ismadji, MT., Ph.D selaku dosen pembimbing I.
2. Wenny Irawaty, ST., MT. selaku dosen pembimbing II.
3. Prof. Ir. Mudjijati, Ph.D. selaku Ketua Jurusan Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
4. Bapak, Ibu dosen Jurusan Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah memberikan dorongan semangat.
5. Orang tua, sanak saudara dan sahabat yang telah memberikan cinta, semangat, doa dan dukungan yang sangat membantu penyusun dalam menyelesaikan laporan ini.

Penyusun menyadari bahwa tiada gading yang tak retak, demikian pula halnya dengan laporan ini yang masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penyusun sangat mengharapkan adanya kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan laporan ini.

Akhir kata, penyusun berharap semoga laporan prarencana pabrik ini dapat bermanfaat bagi pembaca atau semua pihak yang bersangkutan.

Surabaya, Maret 2003

Penyusun

DAFTAR ISI

Lembar Judul	i
Lembar Pengesahan	ii
Kata Pengantar	iii
Daftar Isi	iv
Daftar Gambar	vi
Daftar Tabel	vii
Intisari	viii
BAB I PENDAHULUAN	I-1
I.1 Latar Belakang	I-1
I.2 Sifat dan Kegunaan Bahan Baku	I-2
I.3 Sifat dan Kegunaan Produk	I-4
I.4 Data Impor	I-4
BAB II PEMILIHAN DAN URAIAN PROSES	II-1
II.1 Pemilihan Proses	II-1
II.2 Uraian Proses	II-2
BAB III NERACA MASSA	III-1
BAB IV NERACA PANAS	IV-1
BAB V SPESIFIKASI PERALATAN	V-1
BAB VI UTILITAS	VI-1
VI.1 Unit Main Boiler	VI-1
VI.2 Unit Pengolahan Air	VI-6
VI.3 Unit Pembangkit Tenaga Listrik	VI-26
VI.4 Unit Penyediaan Bahan Bakar Minyak	VI-29
BAB VII LOKASI, LAYOUT PABRIK DAN INSTRUMENTASI	
PERALATAN	VII-1
VII.1 Lokasi Pabrik	VII-1
VII.2 Plant Layout	VII-3
VII.3 Equipment Layout	VII-4
VII.4 Instrumentasi	VII-7

BAB VIII ANALISA EKONOMI	VI-1
VIII.1 Penentuan Modal Total	VI-1
VIII.2 Penentuan Biaya Produksi Total	VI-4
BAB IX DISKUSI DAN KESIMPULAN	IX-1
IX.1 Diskusi	IX-1
IX.2 Kesimpulan	IX-2
Daftar Pustaka	ix
Appendix A (Perhitungan Neraca Massa)	A-1
Appendix B (Perhitungan Neraca Panas)	B-1
Appendix A (Perhitungan Spesifikasi Peralatan)	C-1
Appendix A (Perhitungan Analisa Ekonomi)	D-1

DAFTAR GAMBAR

Gambar VI.1 Diagram Alir Pengolahan Air	VI-24
Gambar VI.2 Sistem Sirkulasi Air Pendingin	VI-34
Gambar VII.1 Tata Letak Pabrik	VII-6
Gambar VII.2 Tata Letak Peralatan	VII-7

DAFTAR TABEL

Tabel I.1 Data Impor Periode Januari – Desember 2000	I-5
Tabel I.2 Data Impor Periode Januari – Desember 1999	I-5
Tabel I.3 Data Impor Periode Januari – Desember 1998	I-6
Tabel I.4 Data Impor Periode Januari – Desember 1997	I-6
Tabel I.5 Data Impor Periode Januari – Desember 1996	I-7
Tabel VI.1 Kebutuhan Listrik untuk Peralatan Proses	VI-26
Tabel VI.2 Kebutuhan Listrik untuk Penerangan Pabrik, Laboratorium dan Kantor	VI-27
Tabel VI.3 Kebutuhan Listrik untuk Peralatan Utilitas	VI-28
Tabel VII.1 Perencanaan Pembagian Area Pabrik K_2SO_4	VII-5
Tabel VII.2 Daftar Alat Instrumentasi pada Pabrik K_2SO_4	VII-9
Tabel A.1 Data kelarutan masing-masing zat	A-1
Tabel D.1 Harga Peralatan Proses	D-2
Tabel D.2 Harga Peralatan Utilitas	D-3
Tabel D.3 Shift Pergantian Kerja Karyawan	D-6
Tabel D.4 Perincian Gaji Karyawan	D-7

INTISARI

Prarencana pabrik Kalium Sulfat (K_2SO_4) ini menggunakan bahan baku gypsum dan sylvinite. Prosesnya ialah dengan mereaksikan gypsum dan sylvinite dalam katalis larutan ammonia 25% (berat).

Perencanaan operasi:

Kapasitas produksi	: 25 ton/hari
Bahan baku	: Gypsum dan Sylvinite
Konsumsi bahan baku	: 1. Gypsum = 27.799,8612 kg/hari 2. Sylvinite = 59.906,0098 kg/hari
Katalis	: Larutan ammonia 25%
Utilitas	
Air	: 2.040,0917 m ³ /hari
Alum	: 2.410,2156 kg/hari
Zeolit	: 3.389 kg
Residu Fuel oil	: 16.525,2666 l/bulan
IDO	: 41,3744 l/bulan
Sistem operasi	: kontinyu
Lokasi pabrik	: Gresik, Jawa Timur
Waktu operasi	: 24 jam/hari dengan 330 hari masa kerja per tahun
Jumlah karyawan	: 196 orang
Evaluasi ekonomi	:
Fixed Capital Investment	: Rp 245.910.001.900,00
Total Capital Investment	: Rp 252.910.001.900,00
Total Production Cost	: Rp 104.825.193.850,00
Rugi Kotor / Tahun	: Rp 69.059.062.600,00

Berdasarkan hasil perencanaan di atas, maka pabrik K_2SO_4 belum layak didirikan di Indonesia.