

TUGAS AKHIR PRARENCANA PABRIK
PEMBUATAN CaSO_4 DARI BITTERN
KAPASITAS 75.000 KG / HARI



No. Buletin	4162/03
Tgl. Wawancara	08-12-2003
D. S. I.	FTK
N. S. I. H.	FT-k
oo. u. u. d.	Soe
	PE-1
	(Cato)

DISUSUN OLEH :

- 1. FENNY SOEHENDRA /5203098093**
- 2. EARLY SUSAN /5203098101**

JURUSAN TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA
SURABAYA
2003

LEMBAR PENGESAHAN

Ujian Tugas Akhir Prarencana Pabrik dengan judul Pembuatan CaSO_4 Dari Bittern kapasitas 75.000 kg/hari bagi mahasiswa dibawah ini :

Nama : FENNY SOEHENDRA

NRP : 5203098093

Telah dilaksanakan pada :

Hari / tanggal : Rabu / 22 Januari 2003

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



Sandy Budi H. ST

Pembimbing II

Surabaya, 8 Februari 2003



Prof. Ir. Mudjijati, Ph. D.

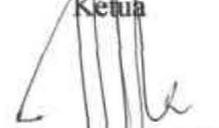
Pembimbing I

Dewan penguji,



Ir. Suryadi Ismadji, MT

Ketua



Herman ST, MT

Anggota



Prof. Ir. Mudjijati, Ph. D.

Sekretaris



Wenny Irawati, ST, MT

Anggota

Fakultas Teknik
Dekan



Ir. Nani Indraswati
NIK. 521. 86. 0121

Jurusan Teknik Kimia
Ketua



Prof. Ir. Mudjijati, Ph. D.
NIK. 521. 65. 0005

LEMBAR PENGESAHAN

Ujian Tugas Akhir Prarencana Pabrik dengan judul **Pembuatan CaSO_4 Dari Bittern** kapasitas 75.000 kg/hari bagi mahasiswa dibawah ini :

Nama : EARLY SUSAN

NRP : 5203098101

Telah dilaksanakan pada :

Hari / tanggal : Rabu / 22 Januari 2003

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

Surabaya, 8 Februari 2003

Sandy Budi. H. ST

Pembimbing II

Prof. Ir. Mudjijati, Ph. D.

Pembimbing I

Dewan penguji,

Ir. Suryadi Ismadji, MT

Ketua

Herman, ST, MT

Anggota

Prof. Ir. Mudjijati, Ph. D.

Sekretaris

Wenny Irawati, ST, MT

Anggota



Jurusan Teknik Kimia

Ketua



Prof. Ir. Mudjijati, Ph. D.

NIK. 521.65.0005

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur yang sebesar-besarnya kepada Tuhan atas segala berkat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Pra Rencana pabrik ini dengan judul "*Pabrik Pembuatan CaSO_4 dari Bittern*".

Pra Rencana pabrik disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana Fakultas Teknik, Jurusan Teknik Kimia Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas segala bantuan dan dukungan yang diberikan selama menyusun tugas akhir karya ilmiah ini, ucapan terima kasih kepada tujukan kepada yang terhormat :

1. Ir. Nani Indraswati, selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
2. Prof. Ir. Mudjiwati. Pd.D, selaku Ketua Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
3. Prof. Ir. Mudjiwati, Ph.D, Sandy.B, ST selaku dosen pembimbing.
4. Orang tua dan saudara-saudari yang memberi bantuan dan dukungan di bangku kuliah.
5. Rekan-rekan dan semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan Pra Rencana pabrik ini.

Penulis menyadari bahwa penyusunan pra rencana pabrik ini masih banyak kekurangan, maka segala saran dan kritik sangat diharapkan demi penyempurnaan pra rencana ini.

Penyusun

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
INTISARI	iii
BAB :	
I : PENDAHULUAN	I - 1
II : URAIAN DAN PEMILIHAN PROSES	II - 1
III : NERACA MASSA	III - 1
IV : NERACA PANAS	IV - 1
V : SPESIFIKASI PERALATAN	V - 1
VI : UTILITAS	VI - 1
VII : LOKASI, LAYOUT PABRIK DAN INSTRUMENTASI PERALATAN	VII - 1
VIII : ANALISA EKONOMI	VIII - 1
IX : DISKUSI DAN KESIMPULAN	IX - 1
DAFTAR PUSTAKA	P - 1
APPENDIX A PERHITUNGAN NERACA MASSA	A - 1
APPENDIX B PERHITUNGAN NERACA PANAS	B - 1
APPENDIX C PERHITUNGAN SPESIFIKASI PERALATAN	C - 1
APPENDIX D PERHITUNGAN ANALISA EKONOMI	D - 1

INTISARI

Bittern dari ladang penguapan garam dengan $20,60^\circ\text{Be}$ diuapkan secara kontinyu di Evaporator hingga 25°Be dan terbentuk endapan $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$. Endapan $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ dipisahkan dengan Filter Press, Cake $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ dipanaskan pada 220°C di Dryer, sedangkan filtratnya dikembalikan ke ladang penguapan garam untuk produksi garam NaCl .

Bentuk perusahaan	: Perseroan Terbatas (P.T)
Sistem organisasi	: garis
Sistem operasi	: kontinyu
Luas lahan	: 19000 m^2
Pabrik bekerja	: 24 jam/hari 330 hari/tahun
Jumlah karyawan	: 120 orang
Bahan :	
Bittern	: 17632828,094 kg/hari
Utilitas :	
- Air	: $75 \text{ m}^3/\text{hari}$
- Listrik	: 1800 kw
- Bahan bakar	: 209000 liter/hari
Analisa ekonomi :	
- Fixed Capital Investment (FCI)	: Rp. 66.161.895.000
- Working Capital Investment (WCI)	: Rp. 33.838.105.000
- Total Capital Investment (TCI)	: Rp.100.000.000.000
- Biaya Produksi Total	: Rp.205.442.658.000
Metode Discounted Cash Flow :	
- Pay Out Period (POP)	: 4,303 tahun
- Rate of Return (ROR)	: 20,392 %
- Break Even Point (BEP)	: 53,267 %
Metode Linear :	
- Pay Out Period (POP) sebelum pajak	: 1,72315 tahun
- Pay Out Period (POP) sesudah pajak	: 2,5168 tahun
- Rate of Return (ROR) sebelum pajak	: 52,305 %
- Rate of Return (ROR) sesudah pajak	: 34,005 %
- Break Even Point (BEP)	: 40,757 %