TUGAS AKHIR

PRA RENCANA

PABRIK ASAM ASETAT DARI ETANOL
KAPASITAS : 50 TON/HARI

3985/03
17-12-2003
FTK
FT-K
Lim
PP-1
1(Satu)

Disusun Oleh :

INDRA DEDI LIMAN 5203096033
JULIOS ASIKIN 5203096014

JURUSAN TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA
SURABAYA
2003

LEMBAR PENGESAHAN

Seminar TUGAS AKHIR dengan judul *Prarencana Pabrik Asam Asetat dari Etanol* bagi mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama : Julios Asikin
NRP : 5203096014

Telah dilaksanakan pada:

Hari/tanggal : Sabtu / 22 Maret 2003

Karenanya yang bersangkutan dengan tugas akhir ini dinyatakan telah memenuhi persyaratan kurikulum guna memperoleh gelar **Sarjana Teknik** jurusan **Teknik Kimia**

Surabaya, 26 Maret 2003

Ir. Setiyadi, MT.
Pembimbing

Dewan Penguji

Prof. Ir.Mudjijati, PhD.
Ketua

Ir. Setiyadi, MT.
Sekretaris

Wenny Irawaty, ST. MT.
Anggota

Sandy Budi Hartono, ST.
Anggota

Mengetahui

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

Seminar TUGAS AKHIR dengan judul *Prarencana Pabrik Asam asetat dari Etanol* bagi mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama : Indra Dedi Liman
NRP : 5203096033

Telah dilaksanakan pada:

Hari/tanggal : Sabtu / 22 Maret 2003

Karenanya yang bersangkutan dengan tugas akhir ini dinyatakan telah memenuhi persyaratan kurikulum guna memperoleh gelar **Sarjana Teknik** jurusan **Teknik Kimia**

Surabaya, 26 Maret 2003

Ir. Setiyadi, MT.
Pembimbing

Dewan Penguji

Prof. Ir. Mudjijati, Ph.D.
Ketua

Ir. Setiyadi, MT.
Sekretaris

Wenny Irawaty, ST. MT.
Anggota

Sandy Budi Hartono, ST.
Anggota

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik

Ir. Nani Indraswati
NIK. 521.86.0121

Ketua Jurusan Teknik Kimia

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

PRAKATA

Syukur yang sebesar-besarnya kepada Tuhan atas segala berkat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Pra Rencana pabrik ini. Pra Rencana pabrik disusun untuk memenuhi tugas yang diberikan kepada mahasiswa Fakultas Teknik, Jurusan Teknik Kimia Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Tak lupa penyusun mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas segala bantuan dan dukungan yang diberikan selama menyusun tugas pra rencana ini, ucapan terima kasih kepada yang terhormat :

1. Ir. Nani Indraswati, selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
2. Prof. Ir. Mudjijati. Pd.D, selaku Ketua Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
3. Ir. Setiyadi. MT, 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 masih banyak kekurangan dalam penyusunan Pra Rencana Pabrik Acetic Acid dari Ethanol ini, maka segala saran dan kritik sangat diharapkan demi penyempurnaan Pra Rencana ini.

Penyusun

DAFTAR ISI

	Halaman
PRAKATA	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 PERLATAN	C - 1
APPENDIX D PERHITUNGAN ANALISA EKONOMI	D - 1

INTISARI

Prarencana pabrik Acetic Acid ini dibuat dengan bahan baku ethyl alcohol dengan menggunakan katalis bakteri acetic. Ethanol 95% fresh feed dan Acetic Acid, ethanol dan air recycle dari Distilator dicampur hingga diperoleh larutan 10,5 % ethanol, 1 % Acetic Acid dan 88,5 % air. Larutan ini dipompa ke Fermentor dan diisikan pula bakteri acetic hingga terbentuk Acetic Acid setelah 10 hari proses fermentasi. Panas yang timbul di Fermentor didinginkan dengan air dalam coil, sehingga suhu operasi tetap pada 32,5°C. Hasil fermentasi ini dipompa ke Distilator untuk dilakukan pemurnian, sehingga diperoleh produk Acetic Acid 88 %. Proses di Fermentor secara batch sedangkan di Distilator secara kontinyu.

1. Organisasi perusahaan :	
Bentuk perusahaan	: Perseroan Terbatas (P.T)
Sistem organisasi	: garis
Jumlah karyawan	: 104 orang
2. Operasi :	
Sistem operasi	: **Semi kontinyu**
Waktu operasi	: 330 hari/tahun 1 hari = 24 jam operasi
3. Lokasi dan luas lahan :	
Lokasi	: Bangsal, Mojokerto, Jawa Timur
Luas lahan	: 12000 m^2
4. Produk dan Bahan Baku :	
Produk Acetic Acid	: 50 ton/hari = 16500 ton/tahun
Bahan baku Ethyl Alcohol	: 32844,766 kg/hari = 10838772,78 kg/tahun
5. Utilitas :	
Air	: 130 m^3/hari
Listrik	: 350 kw
Bahan bakar	: 46750 liter/hari
6. Analisa ekonomi :	
Fixed Capital Investment (FCI)	: Rp. 53.298.200.000
Working Capital Investment (WCI)	: Rp. 19.701.800.000
Total Capital Investment (TCI)	: Rp. 73.000.000.000
Biaya Produksi Total	: Rp.107.256.855.000
Pay Out Period (POP)	: 5,166 tahun
Rate of Return (ROR)	: 15,2356 %
Break Even Point (BEP)	: 52,389 %