

TUGAS AKHIR

PRARENCANA PABRIK SUSU KECIPIR KAPASITAS : 120.000 L/HARI



No. BOK	0877 /08
TGL TERIMA	31 Jan 2008
DEPT	
FACULTY	FT-k
No BUKU	
KOP KE	

Diajukan Oleh :

COKORDA PUTRA

5203002047

YENNY ATMADJA

5203002061

**JURUSAN TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA
SURABAYA
2007**

LEMBAR PENGESAHAN

Ujian tugas akhir PRA RENCANA PABRIK bagi mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama : Cokorda Putra

NRP : 5203002047

telah diselenggarakan pada tanggal 12 Juli 2007, oleh karenanya yang bersangkutan dapat dinyatakan telah memenuhi sebagian dari persyaratan kurikulum guna memperoleh gelar **Sarjana Teknik** jurusan **Teknik Kimia**.

Surabaya, 14 September 2007

Pembimbing I

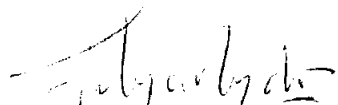
(Wenny Irawati, ST, MT)
NIK. 521.97.0284

Pembimbing II

(Aning Ayu Citra, ST, M.Eng.Sc.)
NIK. 521.03.0536

Dewan Penguji


Ketua


(L. Felicia Edi Soetoredjo, ST, M.Phil)
NIK. 521.65.0005

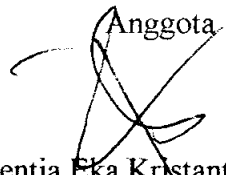
Sekretaris

(Wenny Irawati, ST, MT)
NIK. 521.97.0284

Anggota


(Herman Hindarso, ST, MT)
NIK. 521.95.0221

Anggota


(Laurentia Eka Kristanti, ST, M.Phil)
NIK. 521.03.5511

Fakultas Teknik
Dekan

(Ir. Rasional Sitepu)
NIK. 511.89.0154

Jurusan Teknik Kimia
Ketua

(Ir. Suryadi Ismadji, MT, Ph.D)
NIK. 521.93.0198



LEMBAR PENGESAHAN

Ujian tugas akhir PRA RENCANA PABRIK bagi mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama : Yenny Atmadja

NRP : 5203002061

telah diselenggarakan pada tanggal 12 Juli 2007, oleh karenanya yang bersangkutan dapat dinyatakan telah memenuhi sebagian dari persyaratan kurikulum guna memperoleh gelar **Sarjana Teknik** jurusan **Teknik Kimia**.

Surabaya, 14 September 2007

Pembimbing I

(Wenny Irawati, ST, MT)
NIK. 521.97.0284

Pembimbing II

(Aning Ayu Citra, ST, M.Eng.Sc.)
NIK. 521.03.0536

Dewan Penguji

Ketua

(L. Felycia Edi Soetoredjo, ST, M.Phil)
NIK. 521.65.0005

Sekretaris

(Wenny Irawati, ST, MT)
NIK. 521.97.0284

Anggota

(Herman Hindarso, ST, MT)
NIK. 521.95.0221

Anggota

(Laurentia Eka Kristanti, ST, M.Phil)
NIK. 521.03.5511

Fakultas Teknik
Dekan

(Ir. Rasional Sitepu)
NIK. 511.89.0154

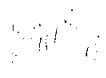
Jurusan Teknik Kimia
Ketua


(Ir. Suryadi Ismadji, MT, Ph.D)
NIK. 521.93.0198

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini kami menyatakan bahwa Tugas Akhir ini benar-benar merupakan hasil karya kami sendiri dan bukan merupakan hasil karya orang lain, baik sebagian maupun seluruhnya kecuali dinyatakan dalam teks. Seandainya diketahui bahwa Tugas Akhir ini ternyata merupakan hasil karya orang lain, maka kami sadar dan menerima konsekuensi bahwa Tugas Akhir ini tidak dapat kami gunakan sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik

Surabaya, 06 Juli 2007


(Yenny Atmadja)
5203002061


(Cokorda Putra)
5203002047

KATA PENGANTAR

Penyusun mengucapkan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan baerkat dan rahmat-Nya, karena penyusun dapat menyelesaikan tugas akhir pra-rencana pabrik yang berjudul “Susu Kecipir” tepat pada waktunya. Penelitian skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Kimia di Jurusan Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penyusun mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu menyelesaikan tugas akhir pra-rencana pabrik, antara lain :

1. Wenny Irawati, ST, MT, selaku dosen pembimbing I.
2. Aning Ayu Citra, ST, M.Eng.Sc., selaku dosen pembimbing II.
3. Ir. Suryadi Ismadji, Ph.D, selaku Ketua Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik Universitas Widya Katolik Mandala Surabaya.
4. Semua dosen yang ikut memberi peran dalam penelitian ini.
5. Orangtua kami yang telah memberi bantuan materi, moral dan juga doa mereka.
6. Teman-teman yang ikut mendukung penelitian kami.
7. Semua pihak yang telah membantu sejak awal sampai terselesaikannya laporan ini.

Penyusun menyadari bahwa laporan ini masih kurang sempurna, oleh karena itu penyusun menerima kritik dan saran yang bersifat membangun guna memperbaiki laporan ini. Akhirnya penyusun aberharap agar laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang memerlukan.

Surabaya, 06 Juli 2007

Penyusun

DAFTAR ISI

	Lembar Judul	i
	Lembar Pengesahan	ii
	Lembar Pernyataan	iii
	Lembar Pengantar	iv
	Intisari	v
	Abstract	vi
	Daftar Isi	vii
	Daftar Tabel	ix
	Daftar Gambar	x
Bab I	Pendahuluan	I-1
	I.1 Latar Belakang	I-1
	I.2 Sifat-sifat Bahan Baku dan Produk	I-3
	I.2.1 Sifat Bahan Baku	I-3
	I.2.1.1 Kecipir	I-3
	I.2.1.2 NaHCO ₃	I-5
	I.2.1.3 Sukrosa (Gula)	I-5
	I.2.2 Sifat Produk (Susu Kecipir)	I-6
	I.3 Kegunaan Produk	I-6
	I-4 Penentuan Kapasitas Produk	I-7
Bab II	Uraian dan Pemilihan Proses	II-1
	II.1 Macam-macam Proses	II-1
	II.1.1 Penyortiran dan Pembersihan	II-1
	II.1.2 Perendaman	II-1
	II.1.3 Pengupasan	II-2
	II.1.4 Penggilingan	II-3
	II.1.5 Proses Ekstraksi	II-3
	II.1.6 Penyaringan	II-3
	II.1.7 Pemanasan (Sterilisasi)	II-3
	II.1.8 Pengemasan	II-4
	II.2 Pemilihan Proses	II-5
	II.3 Uraian Proses	II-7
	II.3.1 Persiapan Bahan Baku	II-7
	II.3.2 Pembuatan Susu Kecipir	II-8
	II.3.3 Pengemasan Susu Kecipir	II-9
Bab III	Neraca Massa	III-1
Bab IV	Neraca Panas	IV-1
Bab V	Spesifikasi Alat	V-1
Bab VI	Utilitas	VI-1
	VI.1 Unit penyediaan <i>steam</i>	VI-2
	VI.2 Unit penyediaan air dan pengolahan air	VI-7
	VI.2.1 Penyediaan air	VI-7
	VI.2.2 Unit pengolahan air	VI-8
	VI.2.3 Spesifikasi peralatan unit pengolahan air	VI-9
	VI.3 Unit penyediaan listrik	VI-40
	VI.4 Unit Penyediaan bahan bakar	VI-43

DAFTAR TABEL

Tabel I.1	Perbandingan kandungan gizi susu kecipir dan susu sapi dalam tiap 100 gram	I-2
Tabel I.2	Perbandingan hasil biji kecipir, kedelai dan kacang tanah per hektar	I-4
Tabel I.3	Kandungan gizi dalam 100 gram bahan segar kecipir	I-4
Tabel I.4	Sifat-sifat kimia dan fisika NaHCO_3	I-5
Tabel I.5	Sifat-sifat fisika dan kimia sukrosa	I-6
Tabel I.6	Karakteristik dan komposisi susu kecipir	I-6
Tabel I.7	Data hasil <i>polling</i> tentang jenis susu yang sering diminum	I-9
Tabel VI.1	Kebutuhan listrik untuk keperluan proses	VI-40
Tabel VI.1	Kebutuhan listrik untuk keperluan utilitas	VI-40
Tabel VI.1	Kebutuhan listrik untuk penerangan	VI-41
Tabel VI.1	Jenis lampu yang digunakan	VI-42
Tabel VII.1	Instrumentasi pabrik Susu Kecipir	VII-8
Tabel VIII.1	Modal tetap / <i>Fixed Capital Investment (FCI)</i>	VIII-3
Tabel VIII.2	Biaya produksi / <i>Manufacturing cost</i>	VIII-4
Tabel VIII.3	Biaya pengeluaran umum / <i>General Expenses</i>	VIII-4
Tabel VIII.4	Besar pendapatan per tahun	VIII-5
Tabel VIII.5	<i>Cash flow</i>	VIII-11
Tabel VIII.6	ROR sebelum pajak	VIII-12
Tabel VIII.7	ROR sesudah pajak	VIII-12
Tabel VIII.8	ROE sebelum pajak	VIII-13
Tabel VIII.9	ROE sesudah pajak	VIII-13
Tabel VIII.10	POT sebelum pajak	VIII-14
Tabel VIII.11	POT sesudah pajak	VIII-14
Tabel VIII.12	Perhitungan <i>Break Even Point (BEP)</i>	VIII-14
Tabel D.1	Harga alat proses	D-2
Tabel D.2	Harga alat utilitas	D-3
Tabel D.3	Harga bahan baku	D-4
Tabel D.4	Biaya listrik lampu	D-5
Tabel D.5	Biaya listrik dari alat	D-5
Tabel D.6	Biaya utilitas	D-6
Tabel D.7	Harga bahan kemasan	D-6
Tabel D.8	Harga produk	D-7
Tabel D.9	Shift pergantian kerja	D-7
Tabel D.10	Gaji keseluruhan	D-8

DAFTAR GAMBAR

Gambar I.1	Struktur bangun sukrosa	I-6
Gambar I.2	Data responden berdasarkan usia dan jenis kelamin	I-8
Gambar II.1	Proses pembuatan susu kecipir	II-6
Gambar VI.1	Pengolahan air proses	VI-49
Gambar VI.2	Sistem perpipaan air sumur ke bak penampung I	VI-10
Gambar VI.3	Sistem perpipaan air sumur dari bak penampung I ke <i>sand filter</i>	VI-17
Gambar VI.4	<i>Carbon Filter</i>	VI-24
Gambar VI.5	Sistem perpipaan bak penampung II ke <i>carbon filter</i>	VI-26
Gambar VI.6	Sistem perpipaan bak penampung III ke tangki demineralisasi	VI-35
Gambar VI.7	Skema pengolahan limbah	VI-46
Gambar VII.1	Peta Kabupaten Mojokerto dan letak pabrik	VII-1
Gambar VII.2	Tata letak pabrik	VII-5
Gambar VII.3	Tata letak alat	VII-6
Gambar D.1	Grafik hubungan <i>cost index</i> vs tahun	D-1