

PRARENCANA PABRIK
PABRIK KOPI JAHE 3 IN 1
KAPASITAS 45.000 Kg/Hari



No. Buletin	3967/03
Tgl. Pengantar	08-12-2003
	FTK
	FT-k
	Har
	PK-1
	(Cats)

Diajukan Oleh :

E.G. LENNY HARLINA
ITA MELANI

5203098009
5203098037

JURUSAN TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA
SURABAYA
2003

LEMBAR PENGESAHAN

Seminar TUGAS AKHIR dengan judul *Prarencana Pabrik Kopi Jahe 3 in 1* bagi mahasiswa tersebut di bawah ini :

Nama : E.G. Lenny Harlina

NRP : 5203098009

NIRM : 98.7.003.31111.01583

Telah dilaksanakan pada :

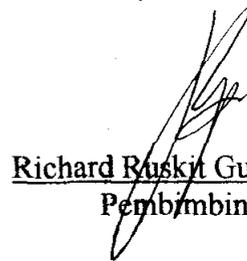
Hari/tanggal : Sabtu, 25 Januari 2003

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

Surabaya, 25 Januari 2003



Ir. Kusno Budhikarjono, MT
Pembimbing I



Richard Ruskin Gunawan, ST
Pembimbing II

Dewan Penguji



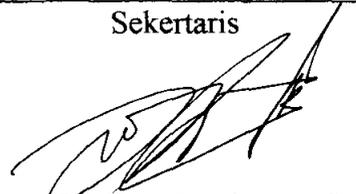
Ir. Suratno Lourentius, MS
Ketua



Ir. Kusno Budhikarjono, MT
Sekertaris



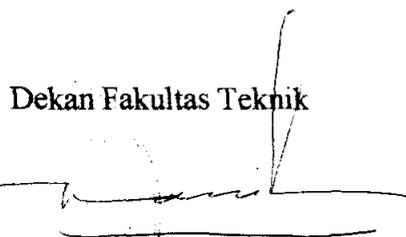
Ir. Yohanes Sudaryanto, MT
Anggota



Yohanes Kurniawan, ST
Anggota

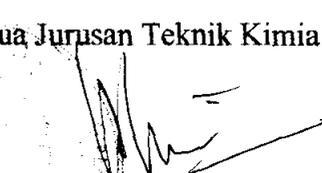
Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik



Ir. M.G. Mani Indraswati
NIK. 521.86.0121

Ketua Jurusan Teknik Kimia



Prof. Ir. Mudjijati, PhD
NIK. 521.65.0005

LEMBAR PENGESAHAN

Seminar TUGAS AKHIR dengan judul *Prarencana Pabrik Kopi Jahe 3 in 1* bagi mahasiswa tersebut di bawah ini :

Nama : Ita Melani
NRP : 5203098037
NIRM : 98.7.003.31111.01601

Telah dilaksanakan pada :

Hari/tanggal : Sabtu; 25 Januari 2003

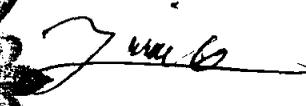
Karenanya yang bersangkutan dengan tugas akhir ini dinyatakan telah memenuhi persyaratan kurikulum guna memperoleh gelar **Sarjana Teknik** jurusan **Teknik Kimia**.

di Surabaya; 25 Januari 2003


Ir. Kusno Budhikarjono, MT
Pembimbing I


Richard Riskit Gunawan, ST
Pembimbing II


Ir. Suratno Lourentius, MT
Ketua

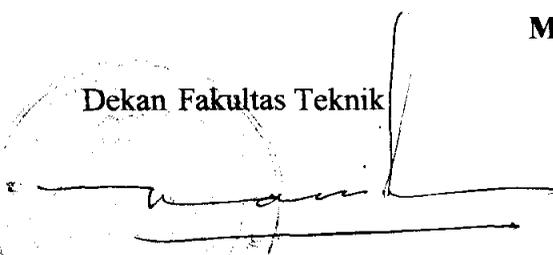

Ir. Kusno Budhikarjono, MT
Sekertaris


Ir. Yohanes Sudaryanto, MT
Anggota

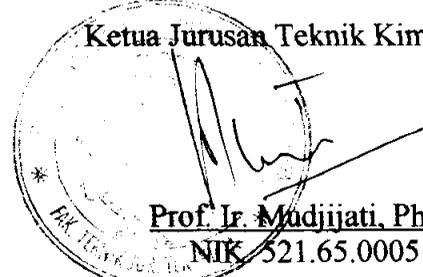

Yohanes Kurniawan, ST
Anggota

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik


Ir. M.G. Nani Indraswati
NIK. 521.86.0121

Ketua Jurusan Teknik Kimia


Prof. Ir. Mudjijati, PhD
NIK. 521.65.0005

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa seluruh data perhitungan yang ada di laporan tugas akhir ini adalah **asli dan hasil karya saya sendiri.**, kecuali dinyatakan dalam text sebagai referensi. Saya belum pernah mempergunakan hasil karya saya ini, baik sebagian atau seluruhnya, untuk memperoleh gelar di universitas ini atau universitas lain. Jika ada sebagian / seluruh data atau perhitungan diketahui sama dengan hasil karya orang lain, maka tugas akhir ini tidak dapat dipergunakan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik (ST) pada Jurusan Teknik Kimia Unika Widya Mandala Surabaya.

Surabaya, 21 Januari 2003



E.G. Lenny Harlina

5203098009

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa seluruh data perhitungan yang ada di laporan tugas akhir ini adalah **asli dan hasil karya saya sendiri.**, kecuali dinyatakan dalam text sebagai referensi. Saya belum pernah mempergunakan hasil karya saya ini, baik sebagian atau seluruhnya, untuk memperoleh gelar di universitas ini atau universitas lain. Jika ada sebagian / seluruh data atau perhitungan diketahui sama dengan hasil karya orang lain, maka tugas akhir ini tidak dapat dipergunakan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik (ST) pada Jurusan Teknik Kimia Unika Widya Mandala Surabaya.

Surabaya, 21 Januari 2003



Ita Melani

5203098037

KATA PENGANTAR

Puji syukur penyusun haturkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat dan kasihNya, penyusun dapat menyelesaikan Prarencana Pabrik yang berjudul Pabrik Kopi Jahe 3 in 1 tepat pada waktunya.

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

Dengan terselesaikannya Prarencana Pabrik ini penyusun bermaksud untuk mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Ir.M.G. Nani Indraswati, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandala, Surabaya;
2. Ibu Prof. Ir. Mudjijati, Ph.D, selaku Ketua Jurusan Teknik Kimia, Universitas Katolik Widya Mandala, Surabaya;
3. Bapak Ir. Kusno Budhikarjono, MT, selaku Dosen Pembimbing I;
4. Bapak Richard Ruskit Gunawan, ST, selaku Dosen Pembimbing II;
5. Bapak dan ibu dosen Jurusan Teknik Kimia Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya;
6. Orang tua, kakak, dan adik yang telah memberi dukungan doa dan moril;
7. Seluruh rekan-rekan yang telah membantu penyelesaian prarencana pabrik ini.

Penyusun menyadari bahwa Prarencana Pabrik ini masih kurang sempurna, oleh karena itu penyusun mohon maaf yang sebesar-besarnya dan mengharap kritik serta saran yang membangun guna penyempurnaan laporan ini.

Akhir kata, penyusun berharap semoga Prarencana Pabrik ini dapat bermanfaat bagi seluruh pembaca.

Surabaya, 21 Januari 2003

Penyusun

DAFTAR ISI

Kata Pengantar	i
Daftar Isi	ii
Daftar Gambar	iii
Daftar Tabel	iv
Intisari	v
Bab I. PENDAHULUAN	I-1
Bab II. PEMILIHAN Dan URAIAN PROSES	II-1
Bab III. NERACA MASSA	III-1
Bab IV. NERACA PANAS	IV-1
Bab V. SPESIFIKASI ALAT	V-1
Bab VI. UTILITAS	VI-1
Bab VII. LOKASI, LAYOUT, DAN INSTRUMENTASI PERALATAN	VII-1
Bab VIII. ANALISA EKONOMI	VIII-1
Bab IX. PEMBAHASAN DAN KESIMPULAN	IX-1
Daftar Pustaka	
Appendix A. PERHITUNGAN NERACA MASSA	A-1
Appendix B. PERHITUNGAN NERACA PANAS	B-1
Appendix C. PERHITUNGAN SPESIFIKASI ALAT	C-1
Appendix D. PERHITUNGAN ANALISA EKONOMI	D-1

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1. Diagram blok pembuatan kopi jahe 3 in 1	II – 4
Gambar VI.1. Proses pengolahan air	VI – 2
Gambar VI.2. Proses pembuatan udara panas	VI – 18
Gambar VII.1. Plant layout pabrik kopi jahe 3 in 1	VII – 5
Gambar VII.2. Perencanaan pembagian area peralatan pabrik kopi jahe 3 in 1	VII – 6
Gambar VII.3. Perencanaan tata letak peralatan pabrik kopi	VII – 7
Gambar VII.4. Perencanaan tata letak peralatan pabrik jahe	VII – 8
Gambar VII.5. Perencanaan tata letak peralatan pabrik kopi jahe 3 in 1	VII – 9

DAFTAR TABEL

Tabel I.1. Data Ekspor Impor Industri Kopi	I – 2
Tabel I.2. Persentase kenaikan Ekspor – Impor	I – 2
Tabel VI.1. Kebutuhan air proses	VI – 1
Tabel VI.2. Kebutuhan air lain-lain	VI – 1
Tabel VI.3. Kebutuhan udara panas	VI – 18
Tabel VI.4. Kebutuhan listrik untuk penerangan	VI – 31
Tabel VI.5. Kebutuhan listrik untuk motor penggerak	VI – 32
Tabel VI.6. Total power yang dibutuhkan	VI – 33
Tabel VII.1. Ukuran bangunan pabrik kopi jahe 3 in 1	VII – 3
Tabel VII.2. Macam-macam instrumentasi pada industri kopi jahe 3 in 1	VII – 12

INTISARI

Prarencana pabrik kopi jahe 3 in 1 akan beroperasi secara kontinu 24 jam/hari dan 330 hari/tahun dengan tahapan proses untuk pembuatan kopi instan, yaitu tahap pemanggangan, penghancuran, ekstraksi, pengepresan, pengeringan, sedangkan untuk produksi jahe, pencucian, pemotongan, ekstraksi dan pengeringan. Kemudian kedua hasil proses tersebut dicampur dengan gula sehingga diperoleh produk kopi jahe 3 in 1.

Kapasitas	: 45.000 kg/hari	
Produk	: kopi jahe 3 in 1	
3. Bahan baku	: Biji kopi	= 37.241,3793 kg/hari
	Jahe	= 46.797,6603 kg/hari
	Gula pasir	= 22.500 kg/hari
4. Utilitas	: Air	= 660 m ³ /hari
	Alum	= 78 kg/hari
	Listrik	= 750 kVA
	LNG	= 126,24 ton/hari
	IDO	= 61,47 L/hari
5. Lokasi	: Karang Pilang, Jawa Timur	
6. Bentuk perusahaan	: Perseroan terbatas	
7. Struktur organisasi	: Garis dan staf	
8. Jumlah tenaga kerja	: 190 orang	
9. Analisa ekonomi	:	
A. Cara linear.		
Modal tetap (FCI)	: Rp.	72.332.852.000,00
Modal kerja (WCI)	: Rp.	94.594.550.000,00
Investasi total (TCI)	: Rp.	166.927.402.000,00
Biaya produksi (TPC)	: Rp.	530.387.073.000,00
Hasil penjualan/tahun	: Rp.	588.726.600.000,00
Laba sebelum pajak	:Rp.	58.339.527.000,00

Laba sesudah pajak	: Rp. 37.959.443.000,00
Laju pengembalian modal sebelum pajak	: 34,95 %
Laju pengembalian modal sesudah pajak	: 22,74 %
Waktu pengembalian modal sebelum pajak	: 2 tahun 8 bulan
Waktu pengembalian modal sesudah pajak	: 3 tahun 11 bulan
Titik impas (BEP)	: 48,76 %
B. Cara Discounted Cash flow.	
Masa konstruksi	2 tahun
Investasi total	: Rp. 175.146.998.000,00
Laju pengembalian modal sebelum pajak	: 32,77 %
Laju pengembalian modal sesudah pajak	: 28,28 %
Waktu pengembalian modal sebelum pajak	: 3 tahun 1 bulan
Waktu pengembalian modal sesudah pajak	: 3 tahun 7 bulan
Titik impas (BEP)	: 44,39 %