

**PRARENCANA PABRIK
TEPUNG TELUR
KAPASITAS 1,1 TON / HARI**



No. INDIK	2169/06
TGL TERIMA	25 - 08 - 2005
B E 1	FTK
S D H	
No. BUKU	
KCP 145	

Diajukan Oleh :

**HENNY A
DANNY S**

**5203000087
5203001024**

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

2005

LEMBAR PENGESAHAN

Seminar **TUGAS AKHIR** bagi mahasiswa tersebut di bawah ini :

Nama : Henny Andayani

NRP : 5203000087

telah diselenggarakan pada tanggal 15 Desember 2005, karenanya yang bersangkutan dapat dinyatakan telah memenuhi sebagian persyaratan kurikulum guna memperoleh gelar **Sarjana Teknik** jurusan **Teknik Kimia**

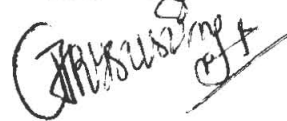
Pembimbing I



Prof. Ir. Mudjijati, PhD
NIK. 521.65.0005

Surabaya, 20 Desember 2005

Pembimbing II



Ery Susiany R., ST, MT
NIK. 521.98.0348

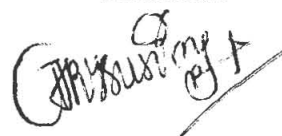
Dewan Penguji

Ketua



Ir. Filicia Wicaksana, MSc. Dic
NIK. 521.92.0186

Sekretaris

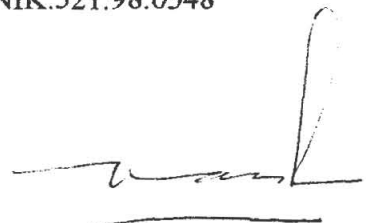


Ery Susiany R., ST, MT
NIK. 521.98.0348

Anggota



Ir. Setiyadi, MT
NIK. 521.97.0284



Ir. Nani Indrawati
NIK. 521. 86. 0121

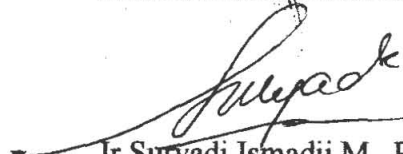
Disetujui

Dekan Fakultas Teknik



Ir. Rasional Sitepu, M. Eng
NIK. 511.89.0154

Ketua Jurusan Teknik Kimia



Ir. Suryadi Ismadji, M., Ph.D
NIK. 521.93.0198

LEMBAR PENGESAHAN

Seminar **TUGAS AKHIR** bagi mahasiswa tersebut di bawah ini :

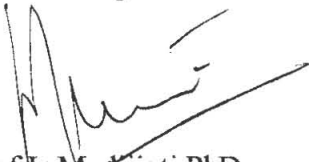
Nama : Danny Setiawan

NRP : 5203001024

telah diselenggarakan pada tanggal 15 Desember 2005, karenanya yang bersangkutan dapat dinyatakan telah memenuhi sebagian persyaratan kurikulum guna memperoleh gelar **Sarjana Teknik** jurusan **Teknik Kimia**

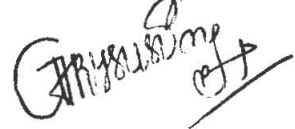
Surabaya, 20 Desember 2005

Pembimbing I



Prof. Ir. Mudjiyati, PhD
NIK. 521.65.0005

Pembimbing II



Ery Susiany R., ST, MT
NIK. 521.98.0348

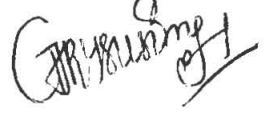
Dewan Penguji

Ketua



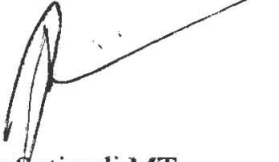
Ir. Filicia Wicaksana, MSc. Dic
NIK. 521.92.0186

Sekretaris

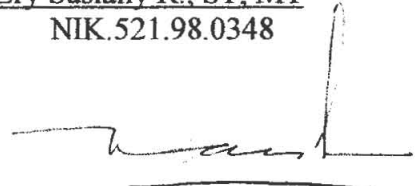


Ery Susiany R., ST, MT
NIK. 521.98.0348

Anggota



Ir. Setiyadi, MT
NIK. 521.97.0284



Ir. Nani Indrawati
NIK. 521.86.0121

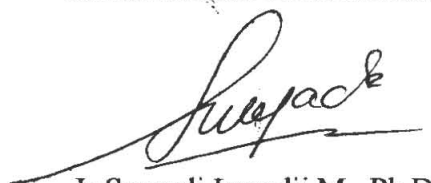
Disetujui

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Jurusan Teknik Kimia



Ir. Rasional Sitepu, M. Eng
NIK. 511.89.0154

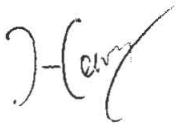


Ir. Suryadi Ismadji, M., Ph.D
NIK. 521.93.0198

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa tugas akhir ini betul-betul merupakan karya saya 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 saya sadar dan menerima konsekuensi bahwa tugas akhir ini tidak dapat saya gunakan sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik.

Surabaya, 20 Desember 2005



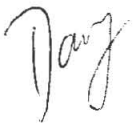
Henny andayani

Nrp. 5203000087

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa tugas akhir ini betul-betul merupakan karya saya 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 saya sadar dan menerima konsekuensi bahwa tugas akhir ini tidak dapat saya gunakan sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik.

Surabaya, 20 Desember 2005



Danny Setiawan

Nrp. 5203001024

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Kuasa yang telah menganugerahkan berkat serta rahmat-Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan laporan tugas akhir “Pra Rencana Pabrik Tepung Telur Kapasitas 1,1 ton/tahun”.

Tugas akhir ini merupakan mata kuliah wajib yang harus ditempuh mahasiswa tempuh mahasiswa Teknik Kimia UNIKA Widya Mandala dengan secara langsung menerapkan ilmu yang telah diperoleh di perkuliahan sehingga menambah wawasan dan pengalaman.

Tugas akhir ini dapat terselesaikan berkat bantuan beberapa pihak baik selama pelaksanaan maupun penyusunan laporan. Karena itu penyusun mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ir. Rasional Sitepu, M.Eng, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandala, Surabaya.
2. Suryadi Ismadji, Ph.D, selaku ketua Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandala, Surabaya.
3. Prof.Ir.Mudjijati, PhD dan Ery Susiany, ST., MT selaku Dosen Pembimbing.
4. Kedua orang tua dan keluarga kami yang selalu mendukung dalam doa dan materi.
5. Teman-teman dan semua pihak yang telah mendukung dalam berbagai hal. Penyusun menyadari bahwa laporan ini masih banyak kekurangan dan kesalahannya, namun penyusun berharap semoga laporan ini bias bermanfaat bagi pihak yang memerlukan.

Surabaya, 20 Desember 2005

Penyusun

DAFTAR ISI

Lembar Judul	i
Lembar Pengesahan	ii
Lembar pernyataan	iii
Kata Pengantar	v
Daftar Isi	vii
Daftar Gambar	ix
Daftar Tabel	x
Intisari	xii
Abstract	xiv
Bab I Pendahuluan	I.1
Bab II Uraian dan pemilihan 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, tata letak pabrik dan instrumentasi	VII.1
Bab VIII Analisa ekonomi	VIII.1
Bab IX Pembahasan dan kesimpulan	IX.1
Daftar Pustaka	xv
Appendix A Neraca massa	A.1

Appendix B Neraca panas B.1

Appendix C Spesifikasi alat C.1

Appendix D Analisa ekonomi D.1

DAFTAR GAMBAR

Gambar VI.1	Diagram Proses Pengolahan Air	VI.19
Gambar VII.1	Tata Letak Pabrik	VII.3
Gambar VII.2	Tata Letak Peralatan	VII.4
Gambar VIII.1	Penentuan Titik BEP.....	VIII.6

DAFTAR TABEL

Tabel VI.1	Kebutuhan Steam	VI.1
Tabel VI.2	Kebutuhan air proses.....	VI.4
Tabel VI.3	Kebutuhan Listrik Untuk Keperluan Proses	VI.16
Tabel VI.3	Kebutuhan Listrik Untuk Keperluan Utilitas	VI.17
Tabel VI.4	Kebutuhan Listrik Untuk Penerangan	VI.17
Tabel VII.2	Instrumentasi Pada Peralatan	VII.10
Tabel VIII.1	Modal Sendiri.....	VIII.7
Tabel VIII.2	Modal Pinjaman Bank.....	VIII.7
Tabel VIII.3	Tabel <i>Discounted Cash Flow</i>	VIII.8
Tabel VIII.4	ROR sebelum Pajak.....	VIII.11
Tabel VIII.5	ROR setelah Pajak.....	VIII.11
Tabel VIII.6	ROE sebelum Pajak.....	VIII.12
Tabel VIII.7	ROE setelah Pajak.....	VIII.12
Tabel VIII.8	POT sebelum Pajak.....	VIII.13
Tabel VIII.9	POT setelah Pajak.....	VIII.13
Tabel D.1	Harga Peralatan Proses.....	D.2
Tabel D.2	Gudang Bahan Baku.....	D.2
Tabel D.3	Harga Peralatan Utilitas.....	D.3
Tabel D.4	Harga Bak Utilitas.....	D.4
Tabel D.5	Perincian Gaji Karyawan.....	D.6

INTISARI

Telur merupakan salah satu makanan bergizi yang baik dikonsumsi oleh anak-anak maupun orang dewasa karena kandungan proteinnya yang sangat tinggi. Namun, telur memiliki masa simpan yang sangat pendek sehingga mudah sekali mengalami pembusukan. Oleh karena itu, metode yang dapat dilakukan untuk memperpanjang masa simpan telur yaitu dengan membuat telur tersebut menjadi tepung telur.

Tepung telur dapat dibuat melalui proses pencucian, pengupasan kulit telur, pencampuran putih telur dan kuning telur, pengeringan dan penghalusan tepung telur. Proses pengeringan kulit telur dilakukan dengan *spray dryer* hingga kadar air mencapai 10 % dan penghalusan tepung telur dilakukan dengan menggunakan *ball mill*. Setelah itu, tepung telur dikemas dan siap untuk dijual.

Perencanaan pabrik tepung telur adalah sebagai berikut:

- Bahan Baku : Telur
- Kapasitas Bahan Baku : 3579,4333 kg/hari
- Kapasitas Produk : 1101,0729 kg/hari
- Utilitas:
 - Air : $1,581 \text{ m}^3/\text{jam} = 37,944 \text{ m}^3/\text{hari}$
 - Listrik : 18,493 kW/hari
 - Solar : 0,556 L/hari
 - Fuel Oil : $118,695 \text{ lb}_w/\text{jam} = 1292,1624 \text{ kg/hari}$
- Jumlah Tenaga Kerja : 91 orang
- Lokasi Pabrik : Surabaya, Jawa Timur
- Analisa Ekonomi:
 - Metode Linier:
 - ▶ FCI : Rp. 20.709.477.436,18
 - ▶ WCI : Rp. 2.301.053.048,46
 - ▶ TPC : Rp. 24.889.967.767,84
 - ▶ Penjualan per Tahun : Rp. 31.785.733.695,00
 - ▶ Laba Bersih per Tahun : Rp. 4.500.997.852,52
 - ▶ BEP : 34,63%
 - Metode *Discounted Cash Flow*
 - ▶ TPC : Rp. 24.889.967.767,84
 - ▶ Penjualan per Tahun : Rp. 31.785.733.695,00
 - ▶ Laba Bersih per Tahun:
 - ▶ BEP : 35,422 %

ABSTRACT

Eggs is a healthy foods which can be consumed by the children or adults because of its high protein content. But, eggs have short storage time so that it would became decayed. Because of that, method that can be used to prolong the storage time is make that egg into egg powder.

Egg powder can be made by washing, egg shell's breaking, egg albumin and egg yolk's mixing, drying and egg powder's grinding process. Drying process can be done by spray dryer so the moisture content reached 10 % and egg powder's grinding can be done by using ball mill. Then, egg powder is packed and ready to sale.

Plantation of egg powder plant is the following:

- Raw Material : Egg
- Raw Material's Capacity : 3579,4333 kg/day
- Product's Capacity : 1101,0729 kg/day
- Utility:
 - Water : $1,581 \text{ m}^3/\text{hour} = 37,944 \text{ m}^3/\text{day}$
 - Electrical : 24,393 kW/day
 - Diesel : 0,556 L/day
 - Fuel Oil : $118,695 \text{ lb}_m/\text{hour} = 1292,1624 \text{ kg/day}$
- Workers : 91
- Plant's Location : Surabaya, Jawa Timur
- Economic Analysis:
 - Linear Method:
 - ▶ FCI = Rp.20.709.477.436,18
 - ▶ WCI = Rp. 2.301.053.048,46
 - ▶ TPC = Rp. 24.889.967.767,84
 - ▶ Sale per Year = Rp. 31.785.733.695,00
 - ▶ Net Profit per Year =Rp. 4.500.997.852,52

▶ $BEP = 34,63\%$

- Discounted Cash Flow Method

▶ $TPC = \text{Rp. } 24.889.967.767,84$

▶ $\text{Sale per Year} = \text{Rp. } 31.785.733.695,00$

▶ $\text{Net Profit per Year} = \text{Rp. } 4.500.997.852,52$

▶ $BEP = 35,422\%$