

# PRA RENCANA PABRIK SELAI KACANG KAPASITAS PRODUKSI 2550 TON/TAHUN



No. INDUK	0873 /08
TGL TERIMA	31-Jan-2008
NO. 1	Hatiah FT-k.
No BUKU	
KCPi KE	

Diajukan Oleh :

ME CHEN	5203002007
YOHANES ARI WIDIANTO P.	5203002055
ANDREAS PRIMA WAHYU Y.	5203002077
WIWIT SETYO ASIH	5203002081

JURUSAN TEKNIK KIMIA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA  
SURABAYA  
2007

# LEMBAR PENGESAHAN

Seminar **TUGAS AKHIR** dengan judul ” **Prarencana Pabrik Selai Kacang.**”

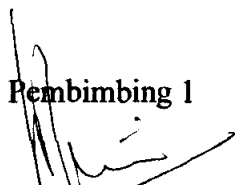
Yang disusun oleh mahasiswa :

Nama : Me Chen

Nrp : 5203002007

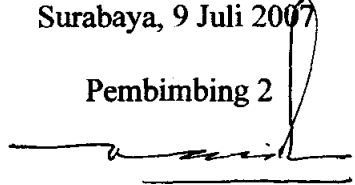
Telah diselenggarakan pada tanggal 29 Juni 2007, oleh karenanya yang bersangkutan dapat dinyatakan telah memenuhi sebagian persyaratan kurikulum guna memperoleh gelar **Sarjana Teknik** jurusan **Teknik Kimia.**

Pembimbing 1


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

Surabaya, 9 Juli 2007

Pembimbing 2

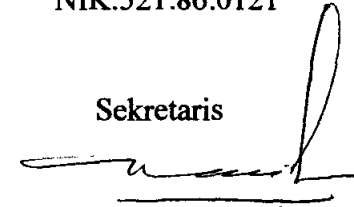
  
(Ir Nani Indraswati)  
NIK.521.86.0121

Ketua

  
(Aning Ayucitra, ST, M.Eng.Sc)  
NIK.521.03.0563

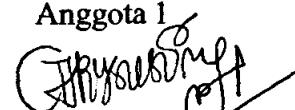
Dewan Penguji

Sekretaris


  
(Ir Nani Indraswati)  
NIK.521.86.0121

Anggota –Anggota


Anggota 1

  
(Ery Susiany R., ST, MT)  
NIK.521.98.0348

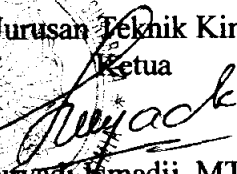
Anggota 2

  
(Laurentia Eka K., M.Phil)  
NIK. 521.03.0551

Fakultas Teknik  
Dekan

  
(Ir. Rasional Sitepu, M.Eng.)  
NIK. 511.89.0154

Jurusan Teknik Kimia  
Ketua

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

# LEMBAR PENGESAHAN

Seminar TUGAS AKHIR dengan judul " Prarencana Pabrik Selai Kacang."

Yang disusun oleh mahasiswa :

Nama : Yohanes Ari Widiyanto P.

Nrp : 5203002055

Telah diselenggarakan pada tanggal 29 Juni 2007, oleh karenanya yang bersangkutan dapat dinyatakan telah memenuhi sebagian persyaratan kurikulum guna memperoleh gelar **Sarjana Teknik** jurusan **Teknik Kimia**.

Pembimbing 1

  
(Prof. Ir. Mudjijati, Ph.D)

NIK.521.65.0005

Surabaya, 9 Juli 2007

Pembimbing 2

  
(Ir Nani Indraswati)

NIK.521.86.0121

Ketua

  
(Aning Ayucitra, ST.M.Eng.Sc)

NIK.521.03.0563

Dewan Penguji

Sekretaris

  
(Ir Nani Indraswati)

NIK.521.86.0121

Anggota 1

  
(Ery Susiany R., ST, MT)

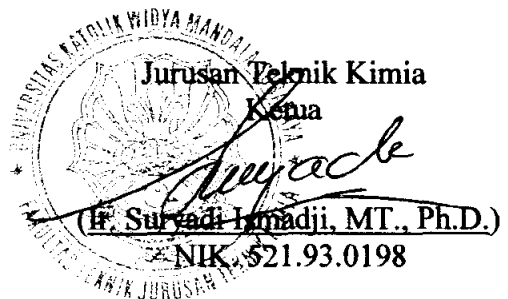
NIK.521.98.0348

Anggota -Anggota

Anggota 2

  
(Laurentia Eka K, M.Phil)

NIK. 521.03.0551



# LEMBAR PENGESAHAN

Seminar **TUGAS AKHIR** dengan judul ” **Prarencana Pabrik Selai Kacang.**”

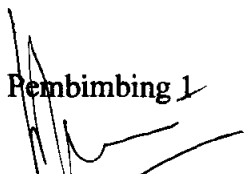
Yang disusun oleh mahasiswa :

Nama : Andreas Prima Wahyu Yulianto

Nrp : 5203002077

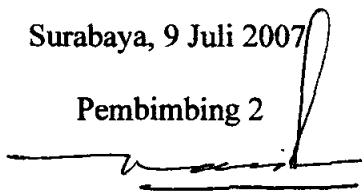
Telah diselenggarakan pada tanggal 29 Juni 2007, oleh karenanya yang bersangkutan dapat dinyatakan telah memenuhi sebagian persyaratan kurikulum guna memperoleh gelar **Sarjana Teknik** jurusan **Teknik Kimia.**

Pembimbing 1

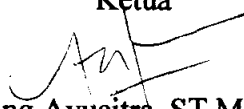
  
(Prof. Ir. Mudjijati, Ph.D.)  
NIK.521.65.0005

Surabaya, 9 Juli 2007

Pembimbing 2

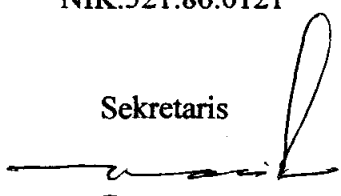
  
(Ir Nani Indraswati)  
NIK.521.86.0121

Ketua

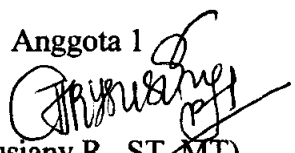
  
(Aning Ayucitra, ST.M.Eng.Sc)  
NIK.521.03.0563

Dewan Penguji

Sekretaris

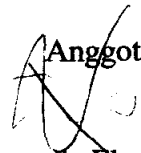
  
(Ir Nani Indraswati)  
NIK.521.86.0121

Anggota 1

  
(Ery Susiany R., ST, MT)  
NIK.521.98.0348

Anggota -Anggota

Anggota 2

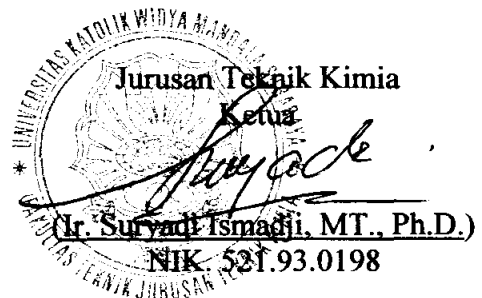
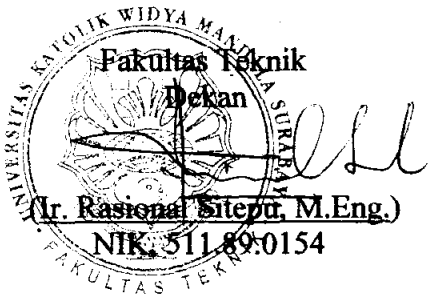
  
(Laurentia Eka K, M.Phil)  
NIK. 521.03.0551

Fakultas Teknik  
Dekan

  
(Ir. Rasional Sitepu, M.Eng.)  
NIK. 511.89.0154

Jurusan Teknik Kimia  
Ketua

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



# LEMBAR PENGESAHAN

Seminar **TUGAS AKHIR** dengan judul ” **Prarencana Pabrik Selai Kacang.**”

Yang disusun oleh mahasiswa :

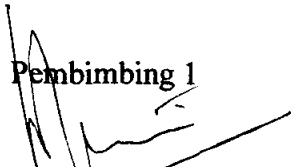
Nama : **Wiwit Setyo Asih**

Nrp : **5203002081**

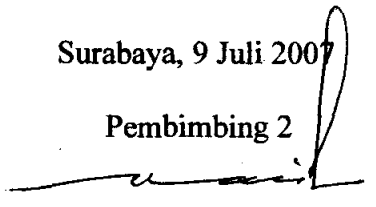
Telah diselenggarakan pada tanggal 29 Juni 2007, oleh karenanya yang bersangkutan dapat dinyatakan telah memenuhi sebagian persyaratan kurikulum guna memperoleh gelar **Sarjana Teknik** jurusan **Teknik Kimia**.

Surabaya, 9 Juli 2007

Pembimbing 1

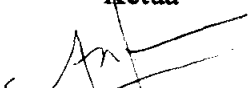
  
(Prof. Ir. Mudijati, Ph.D)  
NIK.521.65.0005

Pembimbing 2

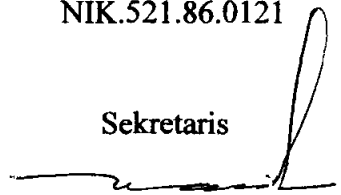
  
(Ir Nani Indraswati)  
NIK.521.86.0121

Dewan Penguji

Ketua

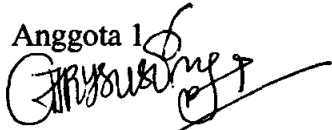
  
(Aning Ayucitra, ST.M.Eng.Sc)  
NIK.521.03.0563

Sekretaris


  
(Ir Nani Indraswati)  
NIK.521.86.0121

Anggota -Anggota

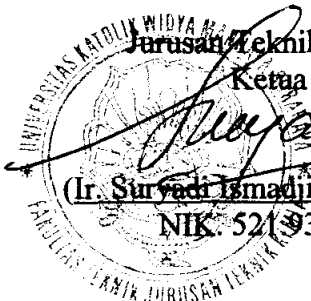
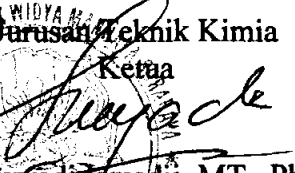
Anggota 1

  
(Ery Susiany R., ST, MT)  
NIK.521.98.0348

Anggota 2

  
(Laurentia Eka K, M.Phil)  
NIK. 521.03.0551

  
Fakultas Teknik  
Dekan  
  
(Ir. Rasional Sitepu, M.Eng.)  
NIK. 511.89.0154

  
Jurusan Teknik Kimia  
Ketua  
  
(Ir. Suryadi Ismadi, MT., Ph.D.)  
NIK. 521.03.0198

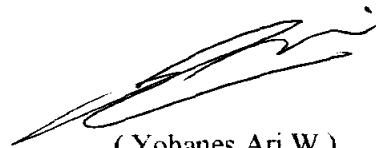
## LEMBAR PERNYATAAN

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.

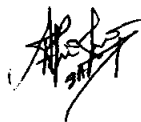
Surabaya, 27 Juni 2007



( Me Chen )  
NRP. 5203002007



( Yohanes Ari W )  
NRP. 5203002055



( Andreas Prima Wahyu )  
NRP. 5203002077



( Wiwit Setyo Asih )  
NRP. 5203002081

## KATA PENGANTAR

Penyusun mengucapkan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat-Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan tugas akhir pra-rencana pabrik yang berjudul "Selai Kacang" tepat pada waktunya.

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

1. Prof. Ir. Mudjijati, PhD, selaku dosen pembimbing I.
2. Ir. Nani Indraswati, selaku dosen pembimbing II.
3. Ir. Suryadi Ismaji, PhD, selaku Ketua Jurusan Teknik Kimia fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya
4. Ery Susiany Retnoningtyas, ST, MT selaku dosen pembimbing tugas khusus.
5. Laurentia Eka Kristanti, M Phil selaku dosen pembimbing tugas khusus.
6. Aning Ayucitra, ST, M.Eng.Sc, selaku pembimbing tugas khusus
7. Semua dosen yang ikut mendukung dalam penyelesaian laporan ini.
8. Orang tua kami yang telah memberikan bantuan materi, moral dan juga doa.
9. Teman-teman yang telah ikut mendukung kami.
10. Semua pihak yang telah membantu terselesaikannya laporan ini.

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

Surabaya, 27 Juni 2007

Penyusun

## INTISARI

Pabrik Selai Kacang direncanakan beroperasi secara semi kontinyu dan dalam 1 hari akan beroperasi selama 8 jam (1 batch) dengan total 1 tahun ada 300 hari. Proses produksi secara singkat adalah: kacang tanah tanpa kulit dibersihkan dari pengotornya, lalu memasuki proses *roasting* untuk pemasakan kacang sehingga didapatkan rasa kacang tanah yang khas. Selanjutnya dalam proses *winnowing* (yang telah dilengkapi dengan *blower*), kacang dipisahkan dari kulit arinya, dan setelah itu di-*press* untuk memisahkan kacang dengan minyak kacang yang terkandung didalamnya. Minyak kacang tambahan, gula pasir, garam dan *shortening* ditimbang dan dimasukkan ke *mixer* 1 lalu dicampur dengan minyak kacang yang keluar dari proses pengepresan. Hasil campuran bumbu tersebut kemudian dipompa menuju ke tangki *mixer* 2.

Remukan kacang tanpa minyak dari *screw press* selanjutnya dimasukkan ke proses *grinding*. Proses *grinding* merupakan salah satu proses yang paling menentukan untuk mendapatkan hancuran kacang yang halus. Proses pencampuran selai kacang merupakan proses pencampuran antara hancuran kacang dengan bumbu dari tangki *mixer* 1 yang dilakukan pada tangki *mixer* 2. Proses ini juga bisa dianggap sebagai proses penghalusan selai kacang yang disebut juga proses homogenisasi.

Kapasitas	: 2550 ton/ tahun
Produk	: Selai Kacang
Bahan baku	: Kacang tanah (8,5 ton/ batch)
Sugar	: 30,65 ton/tahun
Salt	: 15,327 ton/tahun
Shortening	: 76,629 ton/tahun
Peanut oil	: 112,680 ton/tahun
Utilitas	: Udara panas
Air	: 13 m <sup>3</sup> /hari
Listrik	: 63.647,14 kWh/tahun
Bahan bakar	: Solar (245.919,97 kg/tahun)
Lokasi	: Pare-Kediri, Jawa Timur
Jumlah tenaga kerja	: 89 pekerja

### Perhitungan Ekonomi :

Modal tetap (FCI)	: Rp 46.140.471.759,43
Total investasi (TCI)	: Rp 54.282.907.952,27
Modal kerja (WCI)	: Rp 8.142.436.192,84
Biaya produksi (TPC)	: Rp 71.274,312,169,86

Keterangan	Linear	Discounted
Laju pengembalian modal sebelum pajak	37.82%	31.92%
Laju pengembalian modal setelah pajak	24.65%	20.92%
Waktu pengembalian modal sebelum pajak	2 tahun 7 bulan	3 tahun 1 bulan
Waktu pengembalian modal setelah pajak	3 tahun 9 bulan	4 tahun 2 bulan
Titik impas (BEP)	34.84%	41.73%



## ABSTRACT

The peanut butter plant was operated by a semi continue process and will be operated in 8 hours (1 batch) with 300 days in 1 year. Shortly, the production's process is as follow: impurities that come with peanut will be removed first, and next, this peanut will be roasted in large rotary cylinders to get the unique odor and flavor by heating. After that, peanut shell removed by a winnowing machine (completely with blower). Then to separate the peanut from its oil, peanut are conveyed to pressing process. Peanut oil (addition), sugar, salt and shortening weighed, then mixed with peanut oil out from pressing process in mixer 1. In next, they called *spices*.

The peanut cake from screw press conveyed into grinding process. Grinding process is one of very determined process to get a fine peanut. After all, the peanut cake will be mixed with *spices* in mixer 2. This process are so called a homogeneous process.

Capacity	: 2550 ton/year
Product	: Peanut Butter
Raw material	: Peanut (8.5 ton/batch)
Sugar	: 30,65 ton/year
Salt	: 15,327 ton/year
Shortening	: 76,629 ton/year
Peanut oil	: 112,680 ton/year
Utility	: Udara panas
Water	: 13 m <sup>3</sup> /day
Electricity	: 63.647,14 kWh/year
Fuel oil	: Fuel diesel (245.919,97 kg/year)
Location	: Pare-Kediri, Jawa Timur
Workers	: 89 workers

### Analysis of cost Estimation :

Fixed Capital Investment (FCI)	: Rp 46.140.471.759,43
Total Capital Investment (TCI)	: Rp 54.282.907.952,27
Working Capital Investment (WCI)	: Rp 8.142.436.192,84
Total Production Cost (TPC)	: Rp 71.274.312.169,86

	Linear	Discounted
Rate of Return before tax	37.82%	31.92%
Rate of Return after tax	24.65%	20.92%
Payback period before tax	2 year 7 month	3 year 1 month
Payback period after tax	3 year 9 month	4 year 2 month
Break Even Point	34,84%	41,73%

## DAFTAR ISI

	Lembar Judul	i
	Lembar Persetujuan	ii
	Lembar Pernyataan	iii
	Lembar Pengantar	iv
	Intisari	v
	Abstract	vi
	Daftar Isi	vii
	Daftar Tabel	ix
	Daftar Gambar	xi
Bab I	Pendahuluan	I-1
	I.1 Latar Belakang	I-1
	I.2 Tujuan dan Sasaran	I-2
	I.3 Analisa Pasar	I-2
	I.3.1 Alasan Pemilihan Produk	I-2
	I.3.2 Pertimbangan Pemilihan Kapasitas Produksi	I-2
	I.4 Tinjauan Pustaka	I-6
	I.4.1 Bahan Baku	I-6
	I.4.1.1 Kacang Tanah	I-6
	I.4.1.2 Selai Kacang	I-9
	I.4.2 Bahan Penunjang	I-10
	I.4.2.1 Sukrosa ( Gula)	I-10
	I.4.2.2 Minyak Kacang	I-11
	I.4.2.3 Garam dapur	I-12
	I.4.2.4 Shortening	I-13
Bab II	Uraian dan Pemilihan Proses	II-1
	II.1 Pemilihan Proses	II-1
	II.2 Uraian Singkat Proses Produksi	II-2
	II.2.1 Penyimpanan dan Persiapan Bahan Baku	II-2
	II.2.2 Proses <i>Cleaning</i>	II-2
	II.2.3 Proses <i>Roasting</i>	II-3
	II.2.4 Proses <i>Winnowing</i>	II-3
	II.2.5 Proses <i>Pengepresan</i>	II-4
	II.2.6 Proses <i>Mixing Bumbu</i>	II-4
	II.2.7 Proses <i>Grinding</i>	II-4
	II.2.8 Proses <i>Mixing Selai Kacang</i>	II-5
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 Air dan Pengolahan Air	VI-1
	VI.1.1 Unit Penyediaan Air	VI-2
	VI.1.2 Unit Pengolahan air	VI-3

	VI.1.3 Spesifikasi Peralatan untuk Penampungan Air	VI-4
	VI.1.4 Spesifikasi peralatan untuk pompa	VI-5
	VI.1.5 Unit Penyediaan Udara Bersih	VI-9
	VI.1.6 Unit Penyediaan Udara Panas	VI-11
	VI.1.7 Unit Penyediaan Listrik	VI-14
	VI.1.8 Unit Penyediaan Bahan Bakar	VI-20
Bab VII	Lokasi, Tata Letak Pabrik dan Instrumentasi	VII-1
	VII.1 Lokasi Pabrik	VII-1
	VII.2 Tata Letak Pabrik ( <i>Plant Lay Out</i> )	VII-3
	VII.3 Instrumentasi	VII-6
Bab VIII	Analisa Ekonomi	VIII-1
	VIII.1 Penentuan Modal Total / <i>Total Capital Investment (TCI)</i>	VIII-2
	VIII.2 Penentuan Biaya Produksi Total / <i>Total Production Cost (TPC)</i>	VIII-4
	VIII.3 Analisa Ekonomi dengan Metode Linier	VIII-5
	VIII.3.1 <i>Rate on Equity</i>	VIII-5
	VIII.3.2 Waktu Pengembalian Modal / <i>Pay Out Time (POT)</i>	VIII-6
	VIII.3.3 Penentuan Titik Impas / <i>Break Even Point (BEP)</i>	VIII-6
	VIII.4 Analisa Ekonomi Metode <i>Discounted Cash Flow</i>	VIII-7
	VIII.4 Analisa Ekonomi Metode <i>Discounted Cash Flow</i>	VIII-11
	VIII.5.1 <i>Rate of Return Investment (ROR)</i>	VIII-11
	VIII.5.2 <i>Rate on Equity (ROE)</i>	VIII-12
	VIII.5.3 Waktu Pengembalian Modal / <i>Pay Out Time (POT)</i>	VIII-13
	VIII.5.4 Penentuan Titik Impas / <i>Break Even Point (BEP)</i>	VIII-14
Bab IX	Diskusi dan Kesimpulan	IX-1
	Daftar Pustaka	xii
Appendix A	Perhitungan Neraca Massa	A-1
Appendix B	Perhitungan Neraca Panas	B-1
Appendix C	Perhitungan Analisa Ekonomi	C-1
Appendix D	Perbandingan Bahan Baku dengan Produk Jadi	D-1
Tugas Khusus I	HACCP	T1-1
Tugas Khusus II	Perancangan <i>Roasting</i>	T2-1
Tugas Khusus III	Perancangan <i>Winnowing</i>	T3-1

## DAFTAR TABEL

Tabel I.1	Poling kesukaan kacang tanah dan selai kacang	I-3
Tabel I.2	Produksi kacang tanah	I-4
Tabel I.3	Klasifikasi ilmiah kacang tanah	I-6
Tabel I.4	Syarat kacang tanah biji	I-7
Tabel I.5	Syarat mutu kacang tanah sesuai yang diinginkan pasar	I-8
Tabel I.6	Komposisi selai kacang per 100 gram	I-9
Tabel I.7	Syarat Mutu Selai Kacang	I-10
Tabel I.8	Sifat - sifat fisika dan kimia sukrosa	I-11
Tabel I.9	Sifat- sifat fisika dan kimia minyak kacang	I-12
Tabel I.10	Sifat-sifat fisika dan kimia garam	I-13
Tabel A.1	Komposisi kacang dalam proses <i>Cleaning</i>	III-1
Tabel A.2	Komposisi kacang dalam Tangki penampungan 1	III-1
Tabel A.3	Komposisi kacang dalam proses <i>Roasting</i>	III-1
Tabel A.4	Komposisi kacang dalam Tangki penampungan 2	III-2
Tabel A.5	Komposisi kacang dalam proses <i>Winnowing</i>	III-2
Tabel A.6	Komposisi kacang dalam proses <i>Pressing</i>	III-2
Tabel A.7	Mixer 1	III-3
Tabel A.5	Komposisi kacang dalam proses <i>Grinding</i>	III-3
Tabel A.6	Komposisi selai kacang dalam proses <i>Mixing</i>	III-3
Tabel A.8	Komposisi produk akhir selai kacang	III-4
Tabel III.1	Neraca massa proses Belt conveyor dan Vibratory	III.1
Tabel III.2	Neraca massa proses Rotary Drum Roaster	III.1
Tabel III.3	Neraca massai proses Vibratory Contacting Screen	III.1
Tabel III.4	Neraca massa proses Screw Press	III.2
Tabel III.5	Neraca massa proses Mixer 1	III.2
Tabel III.6	Neraca massa proses Disk Mill	III.2
Tabel III.7	Neraca massa proses Mixing	III.3
Tabel III.8	Komposisi produk akhir selai kacang	III.3
Tabel IV.1	Neraca Panas Komposisi Kacang dalam proses <i>Roasting</i>	IV-1
Tabel IV.2	Neraca Panas Komposisi Kacang dalam proses Tangki 2	IV-1
Tabel IV.3	Neraca Panas Komposisi Kacang dalam proses <i>Winnowing</i>	IV-2
Tabel IV.4	Neraca Panas Komposisi Kacang dalam proses <i>Pressing</i>	
Tabel IV.5	Neraca Panas Komposisi Kacang dalam proses <i>Grinding</i>	IV-4
Tabel IV.6	Neraca Panas Komposisi Material dalam proses <i>Mixing 1</i>	IV-4
Tabel IV.7	Neraca Panas Komposisi Kacang dalam proses <i>Mixing 2</i>	IV-5
Tabel VI.1	Kebutuhan Listrik untuk Keperluan Proses	VI-15
Tabel VI.2	Kebutuhan Listrik untuk Keperluan Utilitas	VI-15
Tabel VI.3	Kebutuhan Listrik untuk Penerangan	VI-16
Tabel VI.4	Jenis Lampu yang Digunakan	VI-17
Tabel VI.5	Watt Listrik untuk Penerangan	VI-19
Tabel VII.1	Dimensi dan Luaasan area	VII-5
Tabel VII.2	Instrumentasi Pabrik selai kacang	VII-7
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 Express</i>	VIII-4
Tabel VIII.4	Besar Pendapatan per Tahun	VIII-5
Tabel VIII.5	<i>Cash Flow</i>	VIII-10
Tabel VIII.6	Tabel ROR Sebelum Pajak	VIII-11
Tabel VIII.7	Tabel ROR Sesudah Pajak	VIII-11
Tabel VIII.8	Tabel ROE Sebelum Pajak	VIII-12
Tabel VIII.9	Tabel ROE Sesudah Pajak	VIII-13
Tabel VIII.10	Tabel POT Sebelum Pajak	VIII-13
Tabel VIII.11	Tabel POT Sesudah Pajak	VIII-14
Tabel VIII.12	Perhitungan <i>Break Even Point (BEP)</i>	VIII-14
Tabel A.1.	Komposisi kacang dalam proses <i>Cleaning</i>	A-3
Tabel A.2	Tangki penampung 1	A-3
Tabel A.3	Data-data persentase biji dan kulit ari	A-3
Tabel A.4.	Komposisi kacang dalam proses <i>Roasting</i>	A-4
Tabel A.5	Tangki penampung 2	A-4
Tabel A.6.	Komposisi kacang dalam proses <i>Winnowing</i>	A-6
Tabel A.7.	Komposisi kacang dalam proses <i>Pressing</i>	A-7
Tabel A.8	Komposisi bahan tambahan untuk selai kacang	A-8
Tabel A.9	Mixer 1	A-9
Tabel A.10	Komposisi kacang dalam proses <i>Grinding</i>	A-9
Tabel A.11.	Komposisi selai kacang dalam proses <i>Mixing</i>	A-10
Tabel A.8.	Komposisi produk akhir selai kacang	A-10
Tabel B.1	Neraca Panas Komposisi Kacang dalam proses <i>Roasting</i>	B-19
Tabel B.2	Neraca Panas Komposisi Kacang dalam Tangki 2	B-23
Tabel B.3	Neraca Panas Komposisi Kacang dalam proses <i>Winnowing</i>	B-27
Tabel B.4	Neraca Panas Komposisi Kacang dalam proses <i>Pressing</i>	B-29
Tabel B.5	Neraca Panas Komposisi Kacang dalam proses <i>Grinding</i>	B-31
Tabel B.6	Neraca Panas Komposisi Material dalam proses <i>Mixing 1</i>	B-34
Tabel B.7	Neraca Panas Komposisi Kacang dalam proses <i>Mixing 2</i>	B-38
Tabel C.1	Tabel Harga Alat Proses Impor	C-2
Tabel C.2	Tabel Harga Alat Utilitas	C-4
Tabel C.3	Harga Kemasan	C-4
Tabel C.4	Perhitungan Harga Jual Produk	C-4
Tabel C.5	Shift Pergantian Kerja	C-5
Tabel C-6	Perhitungan Gaji Karyawan	C-6
Tabel D.3.	Data-data persentase biji kacang dan kulit ari	D-3
Tabel D.8.	Komposisi bahan tambahan untuk selai kacang	D-7

## DAFTAR GAMBAR

Gambar I.	Persentase dari polling untuk selai kacang	I-3
Gambar I.2	Grafik Produksi kacang tanah di Indonesia	I-5
Gambar I.3	Struktur Bangun Sukrosa	I-11
Gambar I.4	Struktur Kimia Lemak atau Minyak	I-12
Gambar II.1	Diagram Alir Pembuatan Selai Kacang	II-5
Gambar V.1	Dimensi Tangki Penampung 1	V-8
Gambar V.2	Dimensi Konis	V-9
Gambar V.3	Anchor Paddle	V-14
Gambar V.4	Tangki penampung 1	V-16
Gambar V.5	Dimensi Tangki Penampung 2	V-18
Gambar V.6	Dimensi konis	V-18
Gambar V.7	Anchor Paddle	V-23
Gambar V.8	Tangki Penampung 2	V-25
Gambar V.9	Kapasitas vs Power Screw Press	V-27
Gambar V.10	Pompa Minyak Kacang dari Screw press menuju Tangki Mixer 1	V-29
Gambar V-11	Dimensi Tangki Mixer 1	V-33
Gambar V-12	Dimensi Konis	V-34
Gambar V-13	Anchor Paddle	V-40
Gambar V-14	Tangki Mixer 1	V-42
Gambar V-15	Pompa Campuran Bahan dari mixer 1 menuju mixer 2	V-45
Gambar V-16	Dimensi Tangki Mixer 2	V-53
Gambar V-17	Dimensi Konis	V-54
Gambar V-18	Anchor Paddle	V-59
Gambar V-19	Tangki mixer 2	V-61
Gambar VI.1	Bak Penampung Air bersih	VI-3
Gambar VI.2	Sistem Perpipaan air sanitasi	VI-5
Gambar VI.3	Skema aliran udara dari luar ruangan ke dalam ruang proses produksi	VI-10
Gambar VII.1	Lay out Pabrik	VII-3
Gambar VII.2	Tata letak Pabrik	VII-4
Gambar VIII.1	Grafik BEP	VIII-8
Gambar A.1	Diagram alir Belt conveyor dan Vibratory Screen	A-2
Gambar A.2	Diagram Alir Neraca Massa Proses Roasting	A-3
Gambar A.3	Diagram Alir Neraca Massa Proses Winnowing	A-5
Gambar A.4	Diagram Alir Neraca Massa Proses Screw Press	A-6
Gambar A.5	Diagram Alir Neraca Massa Proses Mixer 1	A-7
Gambar A.6	Diagram Alir Neraca Massa Proses Grinding	A-9
Gambar A.7	Diagram Alir Neraca Massa Proses Mixing	A-10
Gambar B.1	Diagram Alir Neraca Panas Proses <i>Roasting</i>	B-3
Gambar B.2	Diagram Alir Neraca Panas Proses <i>Winnowing</i>	B-17
Gambar B.3	Diagram Alir Neraca Panas Proses <i>Grinding</i>	B-20
Gambar B.5	Diagram Alir Neraca Panas Proses <i>Pressing</i>	B-24
Gambar B.7	Diagram Alir Neraca Panas Proses <i>Mixing</i>	B-28