



**MODIFIKASI MESIN PENGGILING KEDELAI MENJADI
MESIN PENGUPAS KULIT ARI KACANG TANAH
(*Arachis hypogaea* L.) TIPE GESEK**

SKRIPSI

Oleh
Rufiani Nadzirah
NIM 071710201057

**JURUSAN TEKNIK PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER
2012**



**MODIFIKASI MESIN PENGGILING KEDELAI MENJADI
MESIN PENGUPAS KULIT ARI KACANG TANAH
(*Arachis hypogaea* L.) TIPE GESEK**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan Program Studi Teknik Pertanian (S1)
dan mencapai gelar Sarjana Teknologi Pertanian

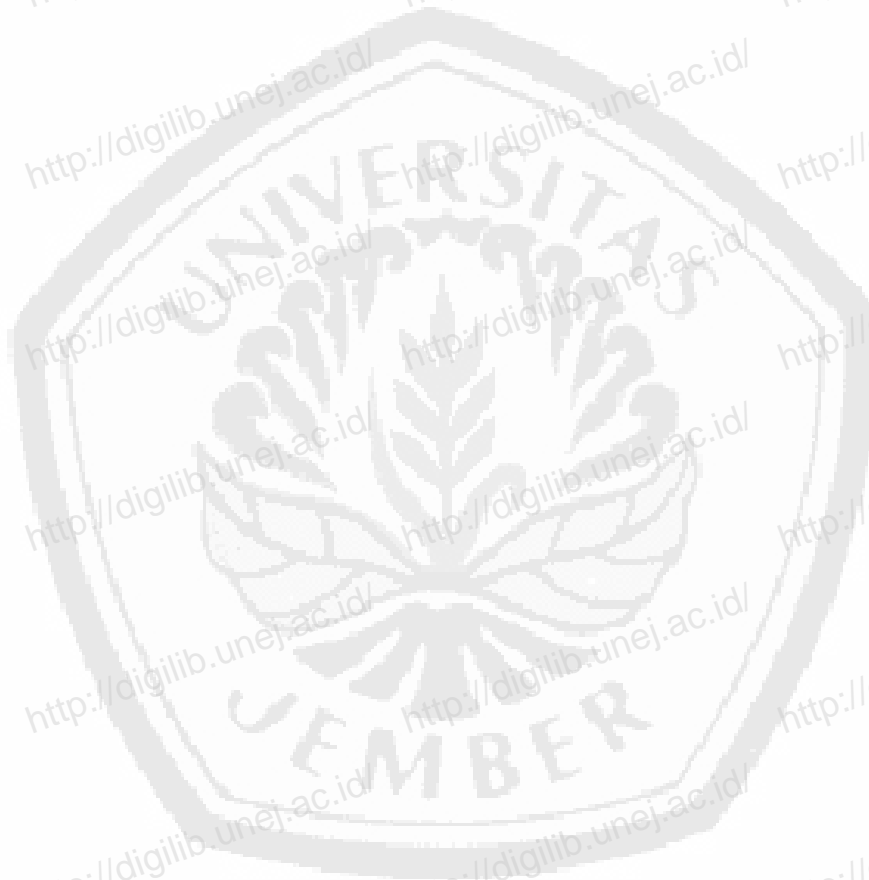
Oleh

**Rufiani Nadzirah
NIM 071710201057**

**JURUSAN TEKNIK PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER
2012**

PERSEMBAHAN

*Kupersembahkan untuk kedua orang tuaku, yang telah memberikan banyak inspirasi kehidupan, **Basuki Rochani** dan **Siti Atin**.*

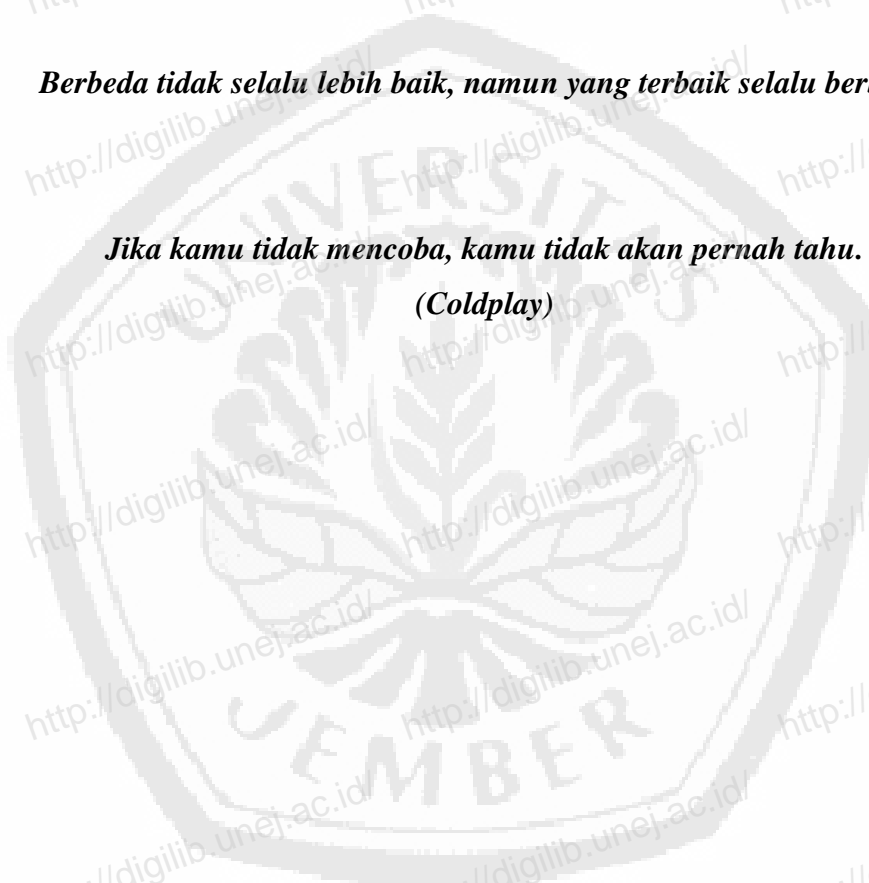


MOTTO

Bukanlah hal penting dari mana kita memperoleh ilmu, yang penting adalah di mana kita menerapkannya
(Ai Haibara)

Berbeda tidak selalu lebih baik, namun yang terbaik selalu berbeda

Jika kamu tidak mencoba, kamu tidak akan pernah tahu.
(Coldplay)



PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

nama : Rufiani Nadzirah

NIM : 071710201057

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “Modifikasi Mesin Penggiling Kedelai Menjadi Mesin Pengupas Kulit Ari Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) Tipe Gesek” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi mana pun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

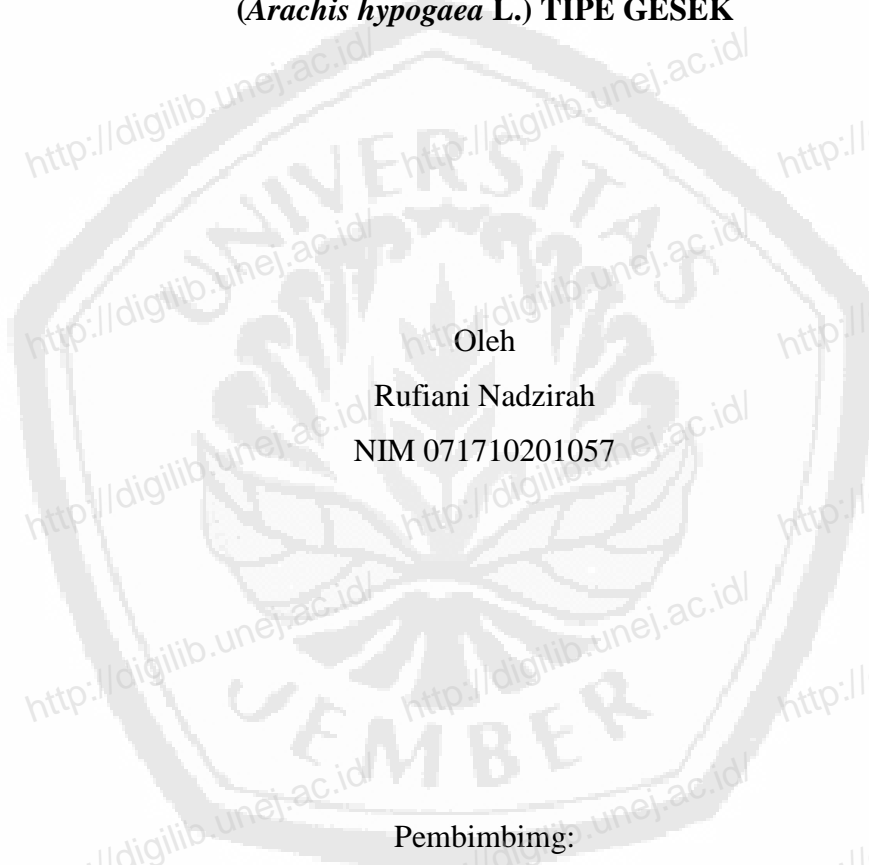
Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 12 Juli 2012

Yang menyatakan,

Rufiani Nadzirah

NIM 071710201057

SKRIPSI**MODIFIKASI MESIN PONGGILING KEDELAI MENJADI
MESIN PONGGUPAS KULIT ARI KACANG TANAH
(*Arachis hypogaea* L.) TIPE GESEK**

Oleh

Rufiani Nadzirah

NIM 071710201057

Pembimbing:

Dosen Pembimbing Utama : Ir. Hamid Ahmad

Dosen Pembimbing Anggota : Dr. Siswoyo Soekarno, S.TP.,M.Eng.

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Modifikasi Mesin Penggiling Kedelai Menjadi Mesin Pengupas Kulit Ari Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) Tipe Gesek” telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember pada

Hari, tanggal : Kamis, 12 Juli 2012

tempat : Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember

Tim Penguji

Ketua,

Ir. Suhardjo Widodo, M.S.

NIP. 194905211977031001

Anggota I,

Anggota II,

Ir. Suryanto, M.P.

NIP. 196108061988021002

Ir. Muharjo Pudjojono

NIP. 195206281980031002

Mengesahkan

Dekan Fakultas Teknologi Pertanian

Universitas Jember,

Dr. Ir. Iwan Taruna, M.Eng.

NIP. 1969 1005 1994 02 1001

RINGKASAN

Modifikasi Mesin Penggiling Kedelai Menjadi Mesin Pengupas Kulit Ari Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) Tipe Gesek; Rufiani Nadzirah, 071710201057; 2012: 62 halaman; Jurusan Teknik Pertanian Universitas Jember.

Salah satu proses yang menentukan mutu kacang tanah yang siap dikonsumsi adalah proses pengupasan kulit ari. Proses pengupasan kulit ari bertujuan untuk menghilangkan kulit ari yang menempel pada biji kacang tanah. Pada proses pengupasan kulit ari kacang tanah dilakukan dengan cara manual, yaitu biji kacang ditekan dengan jari. Cara ini kurang efektif karena kapasitasnya rendah dan membutuhkan jumlah tenaga kerja yang banyak sehingga kurang efisien. Oleh karena itu diperlukan mesin pengupas kulit ari kacang tanah yang dirancang untuk mempermudah industri-industri rumah tangga pada skala kecil dalam memproduksi kacang tanah kupas.

Perancangan mesin pengupas kulit ari kacang tanah yang pernah dirancang sebelumnya mempunyai nilai rendemen sebesar 29,8%. Penelitian ini bertujuan untuk memodifikasi mesin pengupas kulit ari kacang tanah yang telah dirancang sebelumnya agar nilai rendemen dan kapasitas yang dihasilkan meningkat, sehingga mesin dapat bekerja dengan lebih efisien dan biaya produksi menjadi lebih rendah.

Modifikasi dilakukan pada bagian silinder pengupas menjadi tipe gesek, serta penambahan blower yang berfungsi untuk memisahkan kulit ari dengan biji kacang tanah. Rendemen yang dihasilkan setelah dilakukan modifikasi meningkat dari 29,8% sebelum dilakukan modifikasi menjadi 86% pada jarak celah 0,4 cm; pada jarak celah 0,5 cm adalah 85%; dan pada jarak celah 0,6 cm adalah 77 %, akan tetapi jumlah biji kacang terkupas utuh yang dihasilkan oleh mesin ini adalah 7%, sehingga perlu modifikasi lebih lanjut agar jumlah biji kacang tanah terkupas utuh meningkat. Kapasitas pengupasan mesin setelah dilakukan modifikasi meningkat dari 27,7 kg/jam menjadi 73 kg/jam. Efisiensi daya mesin ini adalah 76,97%.

SUMMARY

Modified Soybean Grinding Machine Become Epidermis Peeler Machine Peanut (*Arachis hypogaea* L.) Type of Stringed; Rufiani Nadzirah, 071710201057; 2011: 62 pages; Department of Agricultural Engineering, the University of Jember.

One of the processes that determine the quality of the ready to eat peanuts is the process of stripping the epidermis. Cuticle stripping process aims to eliminate the cuticle stick to peanut seeds. In the process of stripping the peanut husk done by hand, which is pressed with a finger of beans. This method is less effective due to low capacity and require the amount of labor that much less efficient. It is therefore necessary Parer peanut husk that is designed to facilitate industry-indrustri home on a small scale in producing peanut peeled.

Designing Parer peanut husk ever designed before has a value of 29.8% yield. This study aims to modify Parer peanut husk that was set before that yield value and the resulting increased capacity, so the machine can work more efficiently and to lower production costs.

Modifications made to the cylinder paring a type of friction, and the addition of a blower that serves to separate the epidermis with peanut seeds. Yield produced after modification increased from 29.8% before the modification to 86% at a distance of 0.4 cm gap; slit at a distance of 0.5 cm was 85% and at a distance of 0.6 cm gap is 77%, will but the amount of whole beans pared generated by the engine is 7%, so it needs further modification so that the amount of whole grain peanut peeling up. Capacity stripping machine after the modification increased from 27.7 kg / h to 73 kg / hr. Engine power efficiency is 76.97%.

PRAKATA

Puji syukur ke hadirat Allah SWT. atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul Modifikasi Mesin Penggiling Kedelai Menjadi Mesin Pengupas Kulit Ari Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) Tipe Gesek. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Jurusan Teknik Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada.

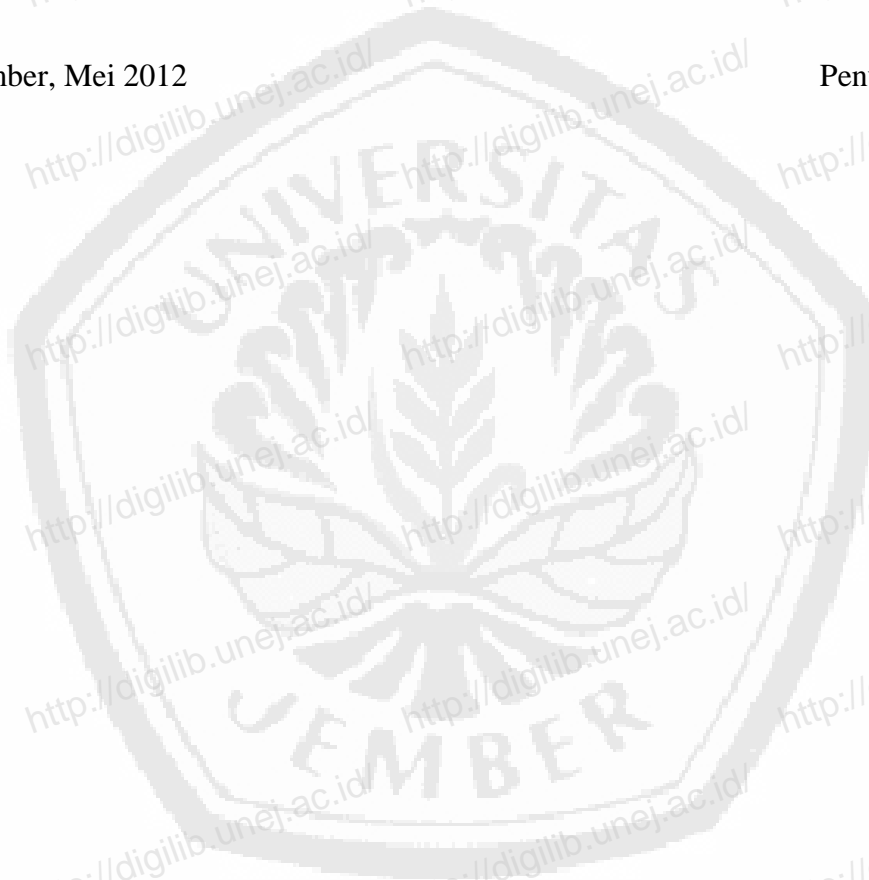
1. Ir. Hamid Ahmad, selaku Dosen Pembimbing Utama, Dr. Siswoyo Soekarno, S.TP.,M.Eng., selaku Dosen Pembimbing Anggota, yang telah banyak memberikan materi dan perbaikan, serta meluangkan waktu, pikiran dan perhatian dalam penulisan skripsi ini;
2. Ir. Suhardjo Widodo, M.S., Ir. Suryanto, MP., Ir. Muharjo Pudjojono selaku tim penguji yang telah memberikan masukan dan koreksi.
3. Teknisi Lab. Rekayasa Alat dan Mesin atas bantuan dan kerja samanya selama proses penelitian.
4. Kedua orang tuaku, Ibu Siti Atin, Bapak Basuki Rochani, Kakak-kakakku Wardah Fitriyati dan Amirudin Makruf yang selalu memberikan dukungan, semangat, dan doanya;
5. Sahabat-sahabatku Tri hastutik, Siti Mailinda Puji Rahayu, Risti Qomatul Adawiyah, Nayiratul Panah, dan Wiwin Nurcahyani, Firdaus Auliya, Karunia Dewi Khusna, Hanifatur Rosyidah, Rusfita Retna, Latifah Isna H, terima kasih untuk pelajaran hidup yang kalian berikan baik secara langsung maupun tidak yang menjadikanku semakin dewasa;
6. Teman-teman kost '46 DC Priesta Honesti, Rini Maghfirotin, Putri Tama, Tika Maretanata, Meik Dwi, Mustika Ayu, Rofiqoh Diah, Karlinda L, Maya Dravida Filayati, terima kasih atas dukungan, motivasi, semangat, dan kasih sayang tulus yang kalian berikan selama ini.

7. Teman-teman TEP, khususnya angkatan 2007 dan 2008 yang telah memberikan bantuan dan dukungan selama ini;
8. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah membantu baik tenaga maupun pikiran dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis juga menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua.

Jember, Mei 2012

Penulis

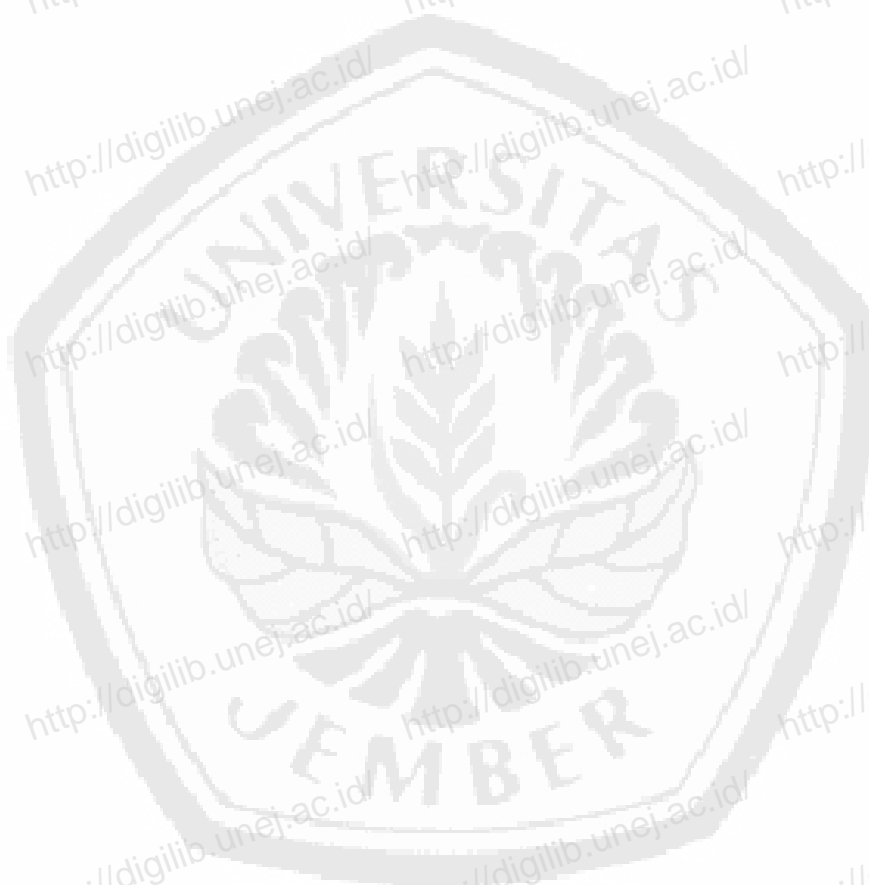


DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PEMBIMBINGAN	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
RINGKASAN	vii
SUMMARY	viii
PRAKATA	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Permasalahan	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Manfaat Penelitian	2
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Sejarah Singkat	3
2.2 Perkembangan Mesin Pengupas Kulit Ari Kacang Tanah	3
2.3 Botani dan Morfologi Kacang Tanah	4
2.4 Pemanfaatan Kacang Tanah	4
2.5 Rancangan Alat Pengupas Kulit Ari Kacang Tanah	5
2.5.1 Kerangka	5
2.5.2 Silinder Pengupas	5
2.5.3 Hopper.....	6

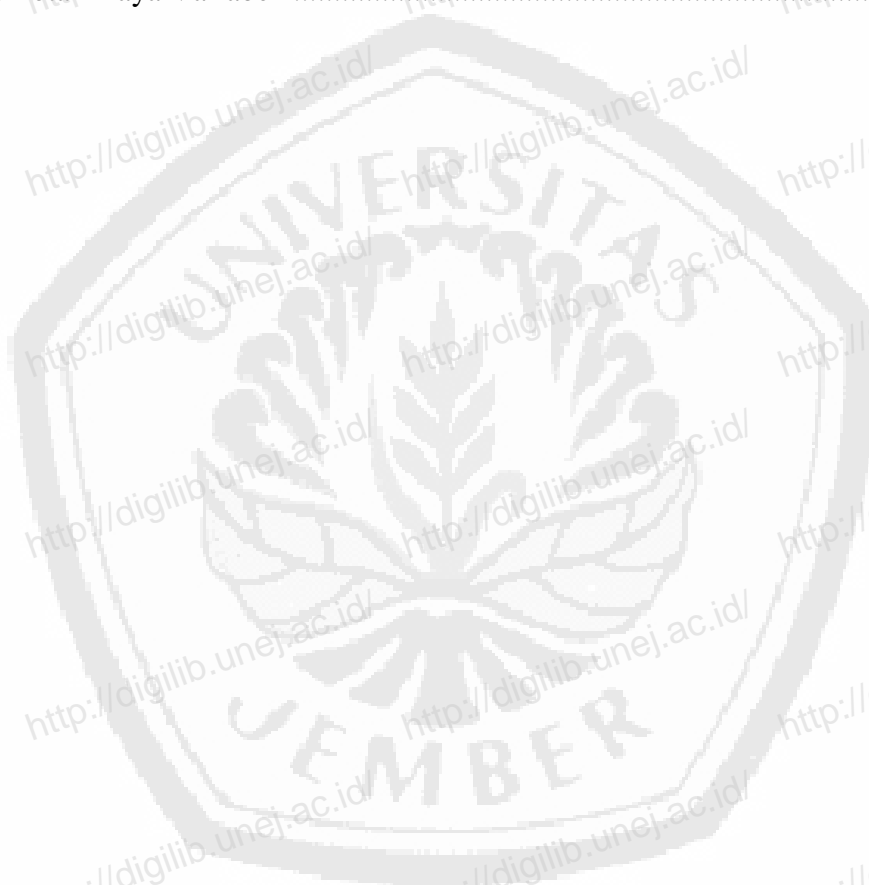
2.5.4 Pengatur Masukan Bahan (Feeding Rate).....	6
2.5.5 Kebutuhan Daya.....	6
2.5.6 Sistem Transmisi Daya	7
2.5.7 Bantalan	10
2.5.8 Motor Listrik	11
2.5.9 Blower.....	13
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN.....	14
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	14
3.2 Alat dan Bahan	14
3.2.1 Alat Penelitian	14
3.2.2 Bahan Penelitian	14
3.3 Prosedur Penelitian	14
3.4 Tahapan Penelitian	15
3.4.1 Perancangan Mesin Pengupuan Kulit Ari Kacang Tanah.	15
3.4.2 Modifikasi Mesin Pengupas Kulit Ari Kacang Tanah	17
3.4.3 Perakitan Mesin	17
3.4.4 Penelitian Pendahuluan	18
3.4.5 Penyempurnaan Mesin	19
3.4.6 Uji Kinerja Mesin Pengupas Kulit Ari Kacang Tanah....	19
3.4.7 Pengukuran Kadar Air dan Diameter Biji Kacang Tanah	20
3.4.8 Diagram Alir Modifikasi Mesin.....	22
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	23
4.1 Rancangan Struktural	23
4.2 Kadar Air dan Diameter Kacang Tanah	26
4.3 Kapasitas Pengupasan Mesin	28
4.4 Rendemen Pengupasan	29
4.5 Kebutuhan Daya Mesin Pengupas Kulit Ari Kacang Tanah	29
4.6 Efisiensi Daya Mesin Pengupas Kulit Ari Kacang Tanah	29
4.7 Analisis Ekonomi	30

BAB 5. PENUTUP	32
5.1 Kesimpulan	32
5.2 Saran	32
DAFTAR PUSTAKA	33



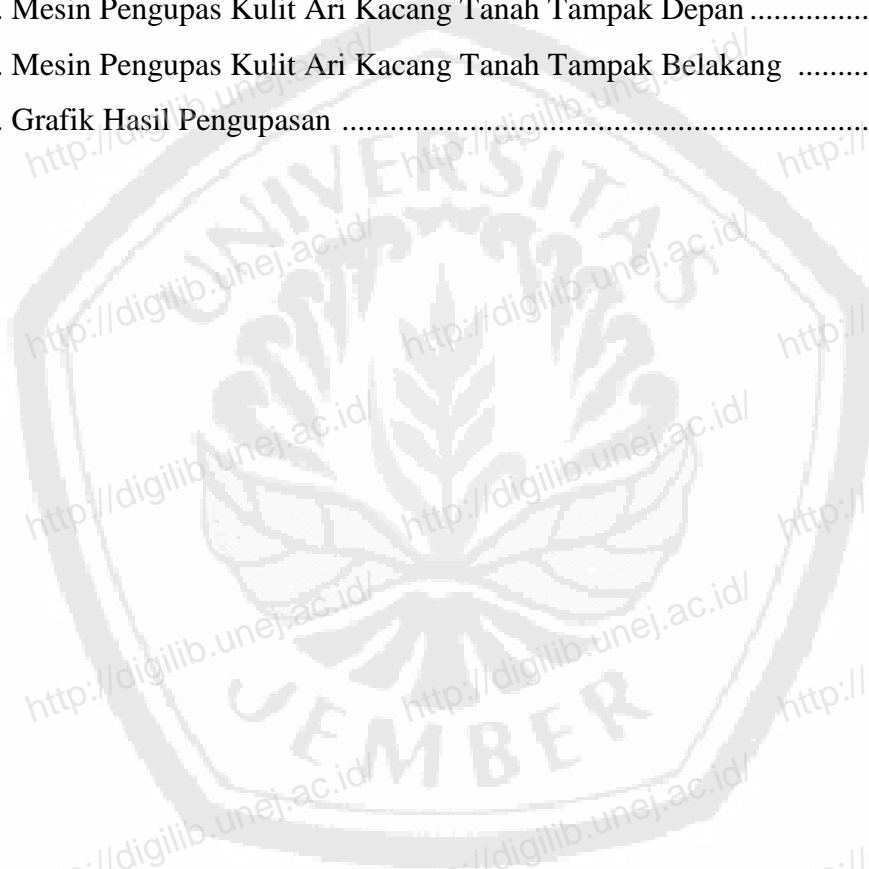
DAFTAR TABEL

	Halaman
4.1. Perbandingan Pengupasan Secara Manual dan Mekanis	29
4.2. Total Biaya Investasi	30
4.3. Total Biaya Tetap	31
4.4. Total Biaya Variabel	31



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1. Sketsa Alat Pengupas Lada	6
3.1. <i>Hopper</i>	16
3.2. Silinder Pengupas	17
3.3. Diagram Alir Modifikasi Mesin.....	22
4.1. Mesin Pengupas Kulit Ari Kacang Tanah Tampak Depan	23
4.2. Mesin Pengupas Kulit Ari Kacang Tanah Tampak Belakang	24
4.3. Grafik Hasil Pengupasan	28



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Data Hasil Pengupasan Kulit Ari Kacang Tanah.....	35
2. Data Kapasitas Pengupasan	36
3. Diameter Biji Kacang Tanah	37
4. Kadar Air Biji	38
5. Data Slip	39
6. Blower	40
7. Uji Tekstur Lapisan Pengupas Bahan	41
8. Analisis Ekonomi	42

