

**RANCANG BANGUN ALAT PENGUPAS KULIT ARI
KACANG TANAH UNTUK PEMBUATAN KACANG
ASIN MENGGUNAKAN
MOTOR LISTRIK**

SKRIPSI



**FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH MATARAM MATARAM
2020**

HALAMAN PENJELASAN

**RANCANG BANGUN ALAT PENGUPAS KULIT ARI
KACANG TANAH UNTUK PEMBUATAN KACANG
ASIN MENGGUNAKAN
MOTOR LISTRIK**

SKRIPSI



**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Teknologi Pertanian Pada Program Studi Teknik Pertanian Fakultas
Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram**

Disusun Oleh :

MUHAMMAD ISNAINI

NIM :31512A0024

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN**

**FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH MATARAM MATARAM
2020**

HALAMAN PERSETUJUAN

**RANCANG BANGUN ALAT PENGUPAS KULIT ARI
KACANG TANAH UNTUK PEMBUATAN
KACANG ASIN MENGGUNAKAN
MOTOR LISTRIK**

SKRIPSI

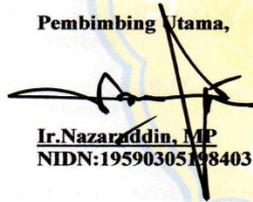
Disusun Oleh :

MUHAMMAD ISNAINI
NIM :31512A0024

Setelah Membaca Dengan Seksama Kami Berpendapat Bahwa Skripsi Ini
Telah Memenuhi Syarat Sebagai Karya Tulis Ilmiah.

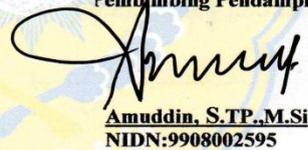
Telah Mendapat Persetujuan Pada Tanggal 5 februari 2020

Pembimbing Utama,



Ir. Nazaruddin, M.P
NIDN:195903051984031012

Pembimbing Pendamping,



Amuddin, S.TP., M.Si
NIDN:9908002595

Mengetahui :
Universitas Muhammadiyah Mataram
Fakultas Pertanian
Dekan



Ir. Suciawati, M.P
NIDN:0816046601

HALAMAN PENGESAHAN
RANCANG BANGUN ALAT PENGUPAS KULIT ARI
KACANG TANAH UNTUK PEMBUATAN
KACANG ASIN MENGGUNAKAN
MOTOR LISTRIK

Disusun Oleh :

MUHAMMAD ISNAINI
NIM :31512A0024

Pada Hari Rabu, 5 Februari 2020
Telah Dipertahankan Di depan Tim Penguji

Tim Penguji :

1. **Ir. Nazaruddin, MP**
Ketua
2. **Amuddin, S.TP., M.Si**
Anggota
3. **Ir. Suwati, M.M.A**
Anggota

(.....)
(.....)
(.....)

Skripsi ini telah diterima sebagai bagian dari persyaratan yang diperlukan untuk mencapai kebulatan studi program strata satu (S1) untuk Mencapai tingkat sarjana pada Program Studi Teknik Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram

Mengetahui :
Universitas Muhammadiyah Mataram
Fakultas Pertanian
Dekan



Ir. Asmawati, MP
NIDN. 0816046601

PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya meyakini bahwa:

1. Skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, magister, dan untuk doctor), baik di Universitas Muhammadiyah Mataram maupun perguruan tinggi lain.
2. Skripsi ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan tim pembimbing.
3. Skripsi ini tidak terdapat karaya atau pendapat atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan di cantumkan daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apa bila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karya ini, serta sanksi lainnya yang sesuai dengan norma yang berlaku diperguruan tinggi ini.

Mataram, 5 Februari 2020

Yang membuat pernyataan



Muhammad Isnaini
Muhammad Isnaini
NIM : 31512A0024



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM

UPT. PERPUSTAKAAN

Jl. K.H.A. Dahlan No. 1 Mataram Nusa Tenggara Barat
Kotak Pos 108 Telp. 0370 - 633723 Fax. 0370-641906
Website : <http://www.lib.ummat.ac.id> E-mail : upt.perpusummat@gmail.com

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Mataram, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : MUHAMMAD ISKANDAR
NIM : 31512A002A
Tempat/Tgl Lahir : JOMBANG 23-08-1995
Program Studi : TEKNIK PERTANIAN
Fakultas : PERTANIAN
No. Hp/Email : 085-339-363-035
Jenis Penelitian : Skripsi KTI

Menyatakan bahwa demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Mataram hak menyimpan, mengalih-media/format, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Repository atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta atas karya ilmiah saya berjudul:

RANCANG BANGUN ALAT PENCURAS KULIT PRI KEPALA TANAH UNTUK PEMBATAN LACANG ASIN MENGGUNAKAN MOTOR LISTRIK

Segala tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya tanpa ada unsur paksaan dari pihak manapun.

Dibuat di : Mataram

Pada tanggal : 13 Maret

Mengetahui,
Kepala UPT Perpustakaan UMMAT

Iskandar, S. Sos. M.A.
NIDN: 0802048904

Perpustakaan
METERAI
TEMPEL
6000
M. ISKANDAR
NIM. 31512A002A

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO:

Boleh jadi kamu membenci sesuatu namun ia amat baik bagimu dan boleh saja engkau mencintai sesuatu namun ia amat buruk bagimu,allah maha mengetahui sedangkan kamu tidak mengetahui.

(QS. AL Baqara: 216)

PERSEMBAHAN:

Skripsi ini kupersembahkan untuk:

1. Kedua orang tua tercinta (Amir Mahmud dan Amatollah) yang tidak pernah menyerah dalam mencari rizki untuk membiayahi perkuliahanku dan yang terus memberi semangat untukku terimakasih do'a dan nasehatnya. Skripsi ini kupersembahkan untuk kalian sebagai salah satu wujud pengabdian dan baktiku.
2. Saudara dan saudariku (Debi sohriadi, Gilang Maulana, Riska Damayanti, Yatfika Mirdayanti), terimakasih atas nasehat, do'a dan bantuan morilnya.
3. Pujaan hati yang suatu saat akan menemani saya hidup, yang bersamanya kurajut bahtera terindah hingga Allah memisahkan, hingga saat itu tiba tetaplah istiqoma, perbaiki ahklah, tetaplah belajar karna padamu mereka mengenal kasaih sayang dan cinta.
4. Teman-Teman seperjuangan (Bagita Oktariawan, Usman, Rudi, Hamka, Aditya, A.Rahman dan teman-teman yang lain yang tidak bisa disebut satu

persatu) terimakasih atas bantuan kalian semua semoga kita menjadi wisudawan berguna kelak. Amin

5. Terimakasih kepada fakultas atas bantuannya sehingga skripsi ini dapat terselsaikan.



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Proposal Karya Akhir ini dengan Judul “Rancang Bangun Alat Pengupas Kulit Ari Kacang Tanah Untuk Pembuatan Kacang Asin Menggunakan motor Listrik ”. Penyusunan Skripsi\Karya Akhir ini dilakukan guna untuk menyelesaikan Studi di Program Studi Teknik Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram, sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Pertanian. Dalam kegiatan penulis untuk menyelesaikan Karya Akhir ini, penulis telah banyak mendapat bantuan berupa bimbingan, arahan dan sarana dari berbagai pihak. Untuk itu maka dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar- besarnya kepada:

1. Ibu Ir. Asmahwati,MP. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram
2. Bapak Budy Wiryono,SP.,M.Si. Selaku Wakil Dekan I Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram
3. Bapak Syrril Ihromi, SP.,M.,Si. Selaku Wakil Dekan II Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram
4. Ibu Muliatiningsih SP,MP Selaku Ketua Program Studi Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram
5. Bapak Ir. Nazaruddin, MP. Selaku Dosen Pembimbing Penguji Utama

6. Bapak Amuddin, S.TP.,M.,Si. Selaku Dosen Pembimbing penguji Pendamping.
7. Ibu Ir. Suwati M.M.A. Selaku Penguji Pendamping
8. Bapak dan Ibu Dosen Faperta Universitas Muhammadiyah Mataram yang telah membimbing baik secara langsung dan tidakn langsung sehingga tulisan dapat terselesaikan dengan baik.
9. Seluruh Dosen pada Fakultas Pertanian yang telah memberikan bekal ilmu serta arahan dan motivasi kepada saya sehingga penulisan proposal dapatselsai dengan baik
10. Seluruh Staf dan pegawai Fakultas Pertanian ayng telah memberikan dukungan selamah penulisan menuntut ilmu di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih belum sempurna adanya, karena masih banyak kurang baik dari segi ilmu maupun susunan bahasanya. Oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran demi menyempurnakan skripsi ini.

Mataram, 5 Februari 2020

Muhammad isnaini
Nim : 31512A00324

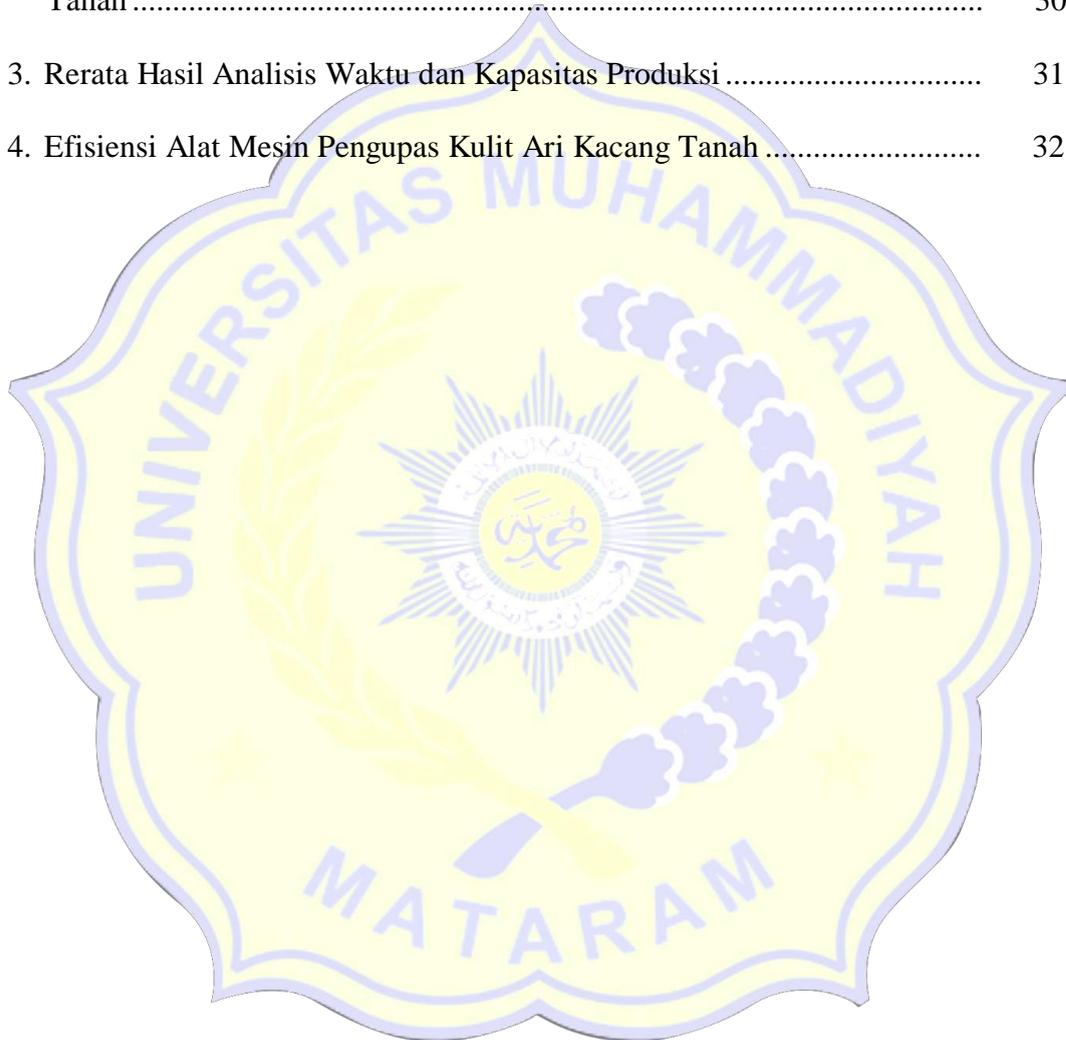
DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENJELASAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
MOTO DAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
ABSTRAK	xv
ABSTRACT	xvi
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II. TINJAUN PUSTAKA.....	5
2.1. Mesin Pengupas Ari Kacang Tanah	5
2.2. Rancang Bangun.....	5
2.3. Proses Mesin Pengupasan Kulit Ari Kacang Tanah	6
2.4. Motor listrik	7
2.5. Prinsip Kerja Mesin Pengupas Kulit Ari Kacang Tanah.....	9
2.6. Uji Kerja Mesin Pengupas Kulit Ari Kacang Tanah	9
2.7. Faktor-Faktor Permasalahan Perancang	10
2.8. Klasifikasi Kacang Tanah.....	14

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	21
1.1. Metode Penelitian.....	21
1.2. Rancangan Penelitian	21
1.3. Waktu dan Tempat Penelitian	21
1.4. Alat dan Bahan Penelitian.....	22
1.5. Bagan Alir Penelitian	23
1.6. Parameter dan Cara Pengukuran	24
1.7. Analisis Data	25
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	27
1.1. Hasil Penelitian	27
1.2. Pembahasan.....	33
BAB V. SIMPULAN DAN SARAN	38
5.1. Simpulan	38
5.2. Saran.....	39
DAFTAR PUSTAKA	40
LAMPIRAN.....	42

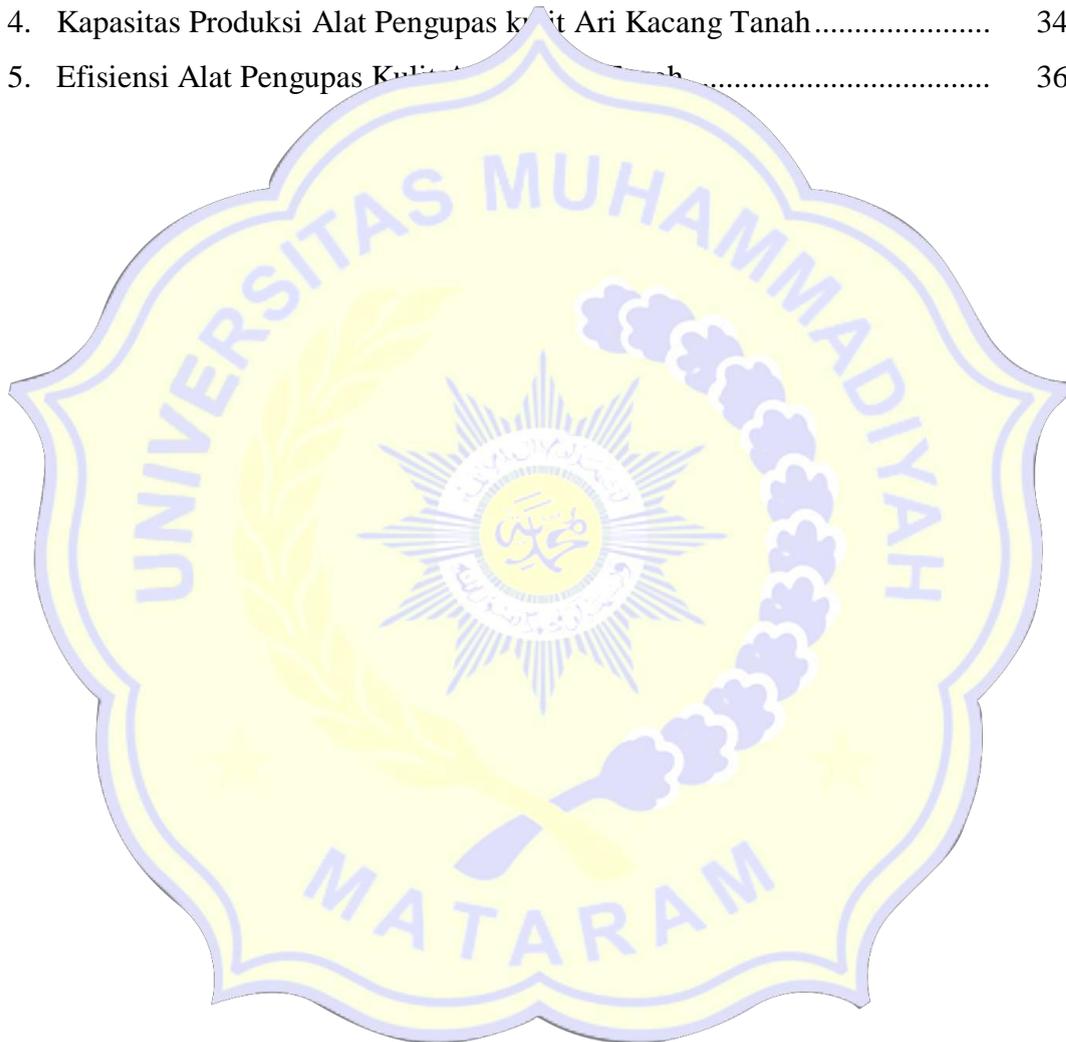
DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Spesifikasi Teknis Alat Pengupas Kulit Ari Kacang Tanah Untuk Pembuatan Kacang Asin	27
2. Hasil Analisis Performansi Alat Mesin Pengupas Kulit Ari Kacang Tanah	30
3. Rerata Hasil Analisis Waktu dan Kapasitas Produksi	31
4. Efisiensi Alat Mesin Pengupas Kulit Ari Kacang Tanah	32



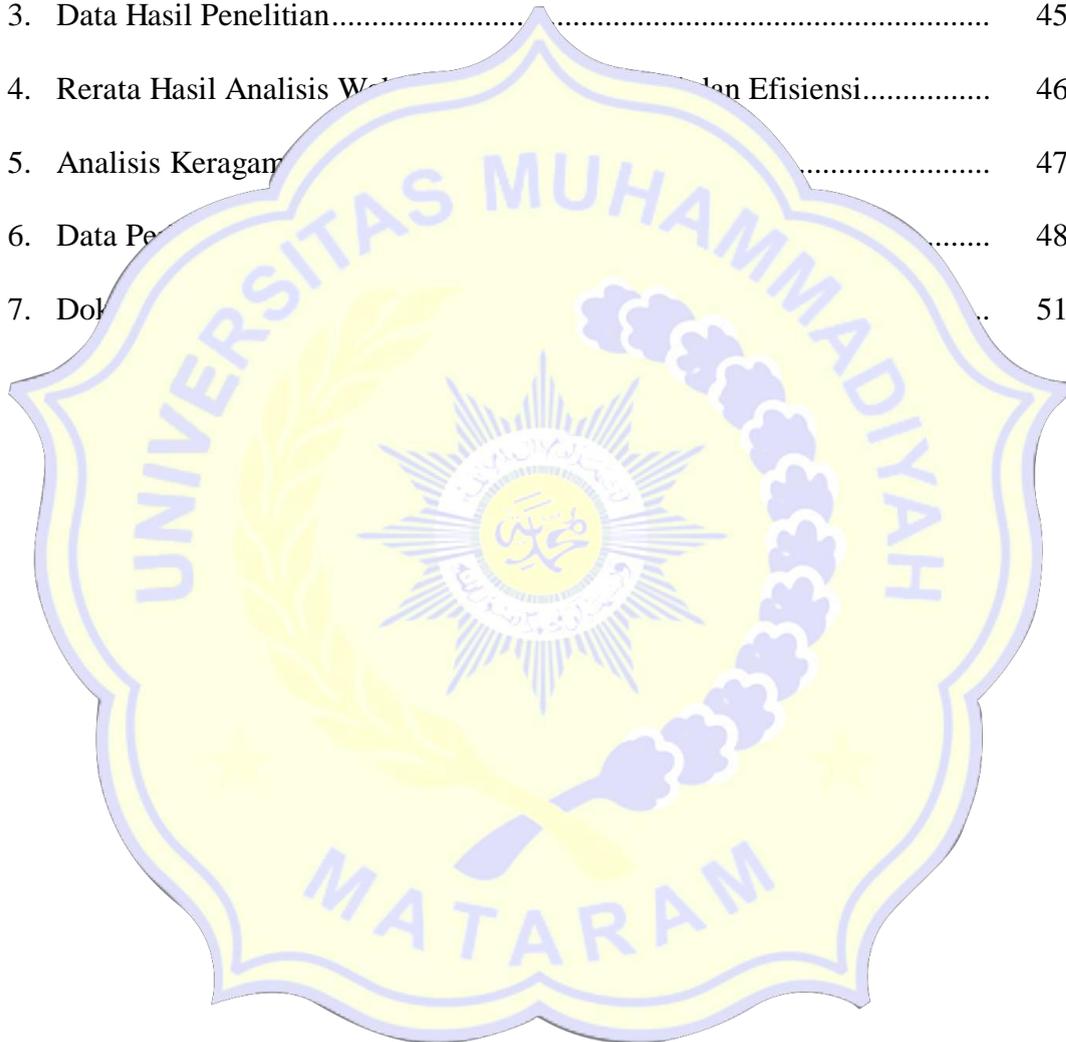
DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Kacang Tanah.....	15
2. Diagram Alir Pelaksanaan Penelitian.....	23
3. Waktu Alat Pengupas Kulit Ari Kacang Tanah.....	33
4. Kapasitas Produksi Alat Pengupas Kulit Ari Kacang Tanah.....	34
5. Efisiensi Alat Pengupas Kulit Ari Kacang Tanah.....	36



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Komponen- Komponen Alat Pengupas Kulit Ari Kacang Tanah.....	43
2. Hasil Rancang Bangun.....	44
3. Data Hasil Penelitian.....	45
4. Rerata Hasil Analisis Waktu dan Efisiensi.....	46
5. Analisis Keragaman.....	47
6. Data Pe.....	48
7. Do.....	51



**RANCANG BANGUN ALAT PENGUPAS KULIT ARI KACANG TANAH
UNTUK PEMBUATAN KACANG ASIN MENGGUNAKAN MOTOR
LISTRIK**

Muhammad Isnaini¹ Nazaruddin² Amuddin³

ABSTRAK

Alat pengupas kulit ari kacang tanah merupakan alat untuk memisah kulit ari kacang tanah menggunakan motor listrik sebagai penggerak dengan daya 0,25 hp. Tujuan Penelitian: Merancang bangun mesin pengupas kulit ari kacang tanah, Menentukan kecepatan putaran mesin yang sesuai untuk alat pengupas kulit ari kacang tanah, Mengetahui kapasitas kerja alat pengupas kulit ari kacang tanah. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental, dengan cara menguji kinerja mesin pengupas kulit ari kacang tanah dengan menggunakan motor listrik di laboratorium. Penelitian ini di rancang dengan menggunakan rancangan (RAL) dengan 3 perlakuan dengan menggunakan variasi kecepatan putaran yaitu: P1= Kecepatan Putaran 1000 rpm, P2=Kecepatan putaran 1200 rpm, P3= Kecepatan putaran 1400 rpm. Hasil penelitian menunjukkan waktu yang digunakan pada alat pengupas kulit ari kacang tanah waktu tertinggi yaitu pada Perlakuan P3 dengan rata-rata waktu 2,44 menit sedangkan waktu yang paling rendah yaitu pada perlakuan P1 dengan rata-rata waktu 0,49 menit. Kapasitas produksi pada alat pengupas kulit ari kacang tanah tertinggi yaitu pada perlakuan P3 dengan rata-rata kapasitas produksi yaitu 1,44, Sedangkan kapasitas produksi terendah yaitu pada P1 dengan rata-rata kapasitas produksi yaitu 0,47. Efisiensi Alat pengupas kulit ari kacang tanah P1 500 g, dengan efisiensi alat yaitu 93%. Pada perlakuan P2 1000 g dengan efisiensi alat yaitu 95%. Dan pada perlakuan P3 yaitu 1500 g. Dengan efisiensi alat 96%. Dimana diperlakukan P3 beban yang diberikan semakin tinggi dan kapasitas produksinya banyak sehingga perlakuan yang efisien.

Kata kunci : Rancang Bangun, Alat Pengupas Kulit, Ari Kacang Tanah

1. Mahasiswa
2. Dosen pembimbing Utama
3. Dosen pembimbing Pendamping

DESIGN AND DEVELOPMENT OF PEANUT HUSK PEELER FOR THE
MANUFACTURE OF SALTED PEAS
ELECTRIC MOTOR

Muhammad Isnaini¹Nazaruddin²Amuddin³

ABSTRACT

Peanut husk peeler is a tool for separating peanut epidermis using an electric motor as a force with a power of 0.25 hp. The purpose of the research was to design a peanut husk peeler machine, determining the appropriate engine rotation speed for a peanut shell peeler, and knowing the working capacity of the peanut husk peeler. The method used is experimental by testing the performance of the peanut shell peeler using an electric motor in the laboratory. This research was designed using a CRD design with 3 treatments using variations in rotation speed, namely: P1 = Rotation Speed of 1000 rpm, P2 = Rotation speed of 1200 rpm, P3 = rotation speed of 1400 rpm. The results showed that the highest time was used for the peanut epidermis peeler in the P3 treatment with an average time of 2.44 minutes. In contrast, the lowest time was in the P1 treatment with an average time of 0.49 minutes. The highest production capacity for peanut husk peeler is in the P3 treatment with an average production capacity of 1.44, while the lowest production capacity is at P1 with an average production capacity of 0.47. The efficiency of the peanut sheller P1 500 g, with the efficiency of the tool is 93%. In P2 1000g treatment with the device, efficiency is 95%. Also, the P3 treatment is 1500 g with 96% tool efficiency. In P3 treatment, the load given is higher, and the production capacity is a lot so that the treatment is efficient.

Keywords: Design, Peeler, Peanut shell

1. Students
2. Main supervisor
3. Companion supervisor

MENGESAHKAN
SALINAN FOTO COPY SESUAI ASLINYA
MATARAM
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
KEPALA
UPT PSB
MUHAMMADIYAH MATARAM
Humaira, M.Pd
NIDN. 0803048601

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kacang tanah merupakan jenis tanaman polong-polongan yang banyak mengandung proteinnabati kacang tanah mengandung lemak (40-50%),protein (27%), karbohidrat, serta vitamin (A,B,C,D,E dan K). Disamping itu,juga mengandung bahan-bahan mineral ,antara lain Ca,Ci,Fe,Mg,P,K, dan juga Kacang tanah merupakan salah satu sumber nutrisi yang tak hanya memiliki rasa gurih dan nikmat saja. Lebih jauh, kacang tanah juga merupakan sumber nutrisi yang kaya manfaat buat kesehatan tubuh.Kandungan protein juga lemak sehat di dalam kacang tanah dipercaya sangat baik dalam meningkatkan daya tahan tubuh. Dilansir dari laman *boldsky.com*, kacang tanah yang dikonsumsi secara rutin dalam porsi tepat, bisa sangat bermanfaat sehat buat tubuh (Suprpto,1993).

Manfaat kacang tanah merupakan dapat menahan kesehatan tubuh antara lain adalah sebagai berikut.Dapat menstabilkan Kolesterol Tubuh dan mengurangi gula darahseprtin mengandung mono asam lemak tidak jenuh yang bermanfaat menjaga kestabilan kolesterol. Ini juga bermanfaat mencegah risiko jantung atau penyakit mematikan lainnya (Pitojo,2005).

Pengolahan kacang tanah menjadi berbagai produk industri pangan merupakan salah satu upayah untuk meningkatkan nilai tambah disamping mendukung program diversifikasi pangan. Selain itu, juga untuk meningkatkan kapasitas ekspor karna umumnya kacang tanah diekspor masih dalam polong mentah. Beberapa produk olahan dari kacang tanah salah

satunya pembuatan kacang asin yang merupakan produk olahan kacang tanah yang cukup populer dan digemari masyarakat. Proses pembuaran kacang asin ini melakukan beberapa tahapan yaitu rebus air,rendam kacang tanah dalam air panas minimal 1 jam,kupas kulitnya,siapkan wajan dengan cukup panas,goreng kacang yang sudah dikupas,sementara siapkan larutan garam dan geprakan bawang putih secukupnya,aduk-aduk lagi sampe kering. Teknik pemisah kulit ari kacang tanah masih banyak yang dilakukan dengan menggunakan cara yang klasik yaitu dengan menggunakan tangan dan dilakukan dalam suatu wadah, hal ini sangat merugikan karena dengan kacang terbagi dua atau bahkan dapat hancur karena tekanan yang diberikan pada kacang tidak tetap bergantung pada kemampuan manusianya.Untuk mendapat hasil yang baik maka perlu dirancangmesin pemisah ari kacang tanah yang menggunakan motor listrik penggerak dengan daya yang kecil, yaitu 0,25 hp. Diharapkan dengan daya yang kecil akan menghemat konsumsi listrik.

Mesin pemisah kulit ari kacang tanah ini akan menggunakan gearbox sebagai unit transmisi daya, dan menggunakan ruji-ruji pengupas untuk memberikan tekanan pada kacang tanah, sehingga biji kacang tanah dapat terpisah dari kulit ari nya.

Atas dasar tersebut, maka kebutuhan akan mesin pemisah kulit ari kacang tanah merupakan kebutuhan dimana alat tersebut harus sederhana dan mudah dalam pengoperasiannya, Oleh sebab itu harus dirancang sebuah mesin yang memiliki daya guna dan hasil guna yang optimal.Secara garis

besar pertimbangan tersebut didasarkan padacara teknis pengupas yangdapat dipertanggungjawabkan, dalam hal ini mesin harus mampu meningkatkan produktifitas bila dibandingkan dengan cara dan alat yang telah ada manual mampu meningkatkan hasil olahan tanpa mengurangi mutu dari kacang tanah secara ekonomi menguntungkan (ekonomis), Hal ini terkait dangan kualitas kacang tanah dan hasil olahan yang baik di mana proses pengupasan dapat dipercepat, sehingga dapat diperoleh hasil akhir yang lebih cepat sehingga peningkatan mutu dari pengolahan kacang tanah secara sosial dapat diterima. Hal ini disebabkan karena pengguna dari alat ini ingin mengolah kacang tanah. Secara cepat oleh karena itu pemiliha kelas, daya beli dan volume kerja yang harus ditangani dengan wawasan orientasi pasar yang ada dan harus diperhatikan pula harganya. Atas dasar hal tersebut, maka dalam proses perancangannya dibatasi dalam hal parameter proses pengupasan, misalnya: alat penggerak, bidang gesek dan sistim mekanis yang dipakai.

1.2. Perumusan masalah

Berdasarkan uraian dalam latar belakang diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut :

- 1.2.1. Bagaimana cara merancang bangun mesin pengupas kulit ari kacang tanah
- 1.2.2. Bagaimana cara menentukan kecepatan putaran mesin yang sesuai untuk untuk alat pengupas kulit ari kacang tanah
- 1.2.3. Bagaimana cara mengetahui kapasitas kerja alat pemisah kulit ari kacang tanah

1.3. Tujuan penelitian

Adapun daritujuan penelitian ini yaitu:

- 1.3.1. Merancang bangun mesin pengupas kulit ari kacang tanah
- 1.3.2. Menentukan kecepatan putaran mesin yang sesuai Untuk alat pengupas kulit ari kacang tanah.
- 1.3.3. Mengetahui kapasitas kerja alat pemisah kulit ari kacang tanah.

1.4. Manfaat penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah :

- 1.4.1. Untuk menambah pengetahuan dan mengembangkan ilmu yang didapat selama di bangku kuliah.
- 1.4.2. Masyarakat/industri kecil yang membutuhkan alat pengupas ari kacang tanah ini dalam menunjang kegiatan usahanya.
- 1.4.3. Para pembaca yang khususnya ingin mengetahui cara dan proses pembuatan alat pengupas ari kacang tanah.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Mesin Pengupas Kulit Ari Kacang Tanah

Mesin pemisah ari kacang tanah yang dirancang bangun menggunakan motor listrik penggerak dengan daya yang kecil, yaitu 0,25 hp. Diharapkan dengan daya yang kecil akan menghemat konsumsi listrik. Mesin pemisah kulit ari kacang tanah ini akan menggunakan gearbox sebagai unit transmisi daya, dan menggunakan ruji-ruji pengupas untuk memberikan tekanan pada kacang tanah, sehingga biji kacang tanah dapat terpisah dari kulit ari nya. Dengan penggunaan mesin pemisah kulit ari kacang tanah, diharapkan akan diperoleh peningkatan kapasitas produksi hingga mencapai 50 kg/jam (Nasirwan, 2007).

Dalam rangka mendukung peningkatan produksi, merancang mesin pengupas kacang tanah maka perlu upaya strategis mengenai penanganan pasca panen kacang tanah. Salah satu proses tersebut adalah pengupasan kacang tanah. Pengupasan kulit luar kacang tanah bertujuan untuk memisahkan biji dari limbah kulitnya. Proses tersebut jika dilakukan dengan cara manual akan memerlukan waktu yang lama, maka diperlukan alat mekanis untuk mengurangi beban kerja. Sudah ada peneliti yang mencoba membuat alat pengupas kacang tanah menggunakan mesin. Salah satunya ialah (Zuhdi,2015).

2.2. Rancang Bangun

Rancang bangun sangat berkaitan dengan perancangan system yang merupakan satu kesatuan untuk merancang dan membangun sebuah aplikasi.

perancangan system adalah penentuan proses dan data yang diperlukan oleh system baru. Jika system itu berbasis komputer, rancangan dapat menyertakan spesifikasi jenis peralatan yang akan digunakan (Rizqi , 2012).

Sedangkan menjelaskan bahwa perancangan system dapat didefinisikan sebagai gambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisahkan kedalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi.(Jogiyanto, 2001).

Perancangan merupakan salah satu hal yang penting dalam membuat program. Perancangan harus berguna dan mudah dipahami sehingga mudah digunakan. Perancangan adalah sebuah proses untuk mendefinisikan sesuatu yang akan dikerjakan dengan menggunakan teknik yang bervariasi serta didalamnya melibatkan deskripsi mengenai arsitektur serta detail komponen dan juga keterbatasan yang akan dialami dalam proses pengerjaannya. (Pressman, 2009).

Sedangkan pengertian bangun atau pembangunan system adalah kegiatan menciptakan baru maupun mengganti maupun memperbaiki system yang telah ada baik secara keseluruhan maupun sebagian.(Pressman, 2009)

2.3. Proses Mesin Pengupasan Kulit Ari Kacang Tanah

Penggunaan tangan dan alat pengupas mekanis merupakan dua metode yang umum dilakukan pada proses pengupasan kacang tanah. Pengupasan secara tradisional menggunakan tangan menghasilkan persentase biji rusak kecil, tapi tidak efisien dalam hal waktu dan tenaga pengupasan .alat

pengupasan kacang tanah beragam mulai dari yang terbuat dari bahan kayu sampai dengan mesin pengupas yang dilengkapi dengan alat pemisah kulit dan pengayak. Pengupasan dengan alat mekanis menghasilkan persentase biji rusak relative besar tetapi efisien dalam hak waktu dan tenaga pengupasan (Budi Prakosa, 1965).

Dari hasil pemantauan dilapangan di jumpai beberapa model alat pengupas kacang tanah. Namun pada prinsipnya cara kerja alat ini sama, yakni polong kacang dimasukkan ke wadah, umumnya berbentuk silinder yang didalamnya terdapat bentuk penggilas. Sewaktu penggilas ini di gerakkan, kacang tanah akan tergecet dan terkelupas. Dan akhirnya akan jatuh ke bawah menerobos celah-celah rumah pengilas yang lebarnya sengaja di rancang sesuai dengan besarnya kacang tanah. Hasil kupasan belum terpisah antara kulit dan kacangnya pekerjaan pemisahan menjadi tugas para penampi untuk memisahkan biji kacang dan kulitnya (Haryoto, 1990).

2.4. Motor listrik

Motor listrik adalah mesin listrik atau pembangkit tenaga listrik. Alat untuk mengubah energi kinetic menjadi tenaga listrik. Jika motor itu menghasilkan arus bolak-balik (AC), maka sering disebut alternator. Dalam motor, kumparan berada dalam ruangan bermedan magnet homogeny. Jika kumparan berputar, maka fluks magnet yang menembus kumparan itu selalu berubah-ubah setiap waktu. Menurut "Faraday hal ini mengakibatkan timbulnya arus listrik yang disebut arus induksi (arus induksi) berupa arus bolak-balik (AC). Jika dilihat dengan osiloskop. Grafik arus listrik ini berupa

fungsi sinusoida. Motor yang menghasilkan arus listrik searah(DC) mempunyai prinsip sama (Roger, 2011).

Motor dibedakan menjadi dua yaitu, motor arus searah (DC) dan motor arus bolak-balik (AC). Prinsip kerja motor sama dengan generator yaitu memutar kumparan di dalam medan magnet atau memutar magnet di dalam kumparan. Bagian motor yang berputar disebut rotor. Bagian motor yang tidak bergerak disebut stator (Roger, 2011)

Mesin pengupas kacang tanah dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu manual (tanpa bantuan alat pengupasan alat pengupas. Alat pengupas kulit kacang tanah tradisional yang biasanya dipakai petani terdiri dari beberapa jenis seperti model ayun, model engkol dan model pedal (moerdiyono,1981)

Dalam penelitiannya telah mengembangkan mesin pengupas kacang tanah dengan prinsip kerja pengupasan menggunakan pengaruh pukulan dan gesekan dan dilengkapi dengan bagian pembersih (Ayakan dan blower) pada putaran mesin 250 rpm, 300 rpm dan 350 rpm, dan 400 rpm untuk menghasilkan unjuk kerja optimal pada tingkat putaran masih 300 rpm dengan kapasitas 102,12 kg (Hidayat 2004)

Dalam penelitian rancang bangun dan analisis kinerja mesin pengupas kacang tanah pada putaran mesin 300 rpm,350 rpm, dan 400 rpm dan jenis bahan prontos kulit sabuk datar dan karet dan ban luar judtru menghasilkan temuan tentang efektifitas pemolongan pada putaran mesin 400 rpm dengan nilai rata rata viabilitas tertinggi yaitu 125 kg/jam. Kedua mesin tersebut

menggunakan mekanisme pengupasan kulit kacang tanah pada posisi horizontal (Rusendi, 2005)

2.5. Prinsip Kerja Mesin Pengupas kulit ari kacang tanah

- a. Menyiapkan bahan yang akan digunakan.

Tahap pertama adalah menyediakan bahan-bahan yang akan digunakan. Hal ini dilakukan untuk mempermudah pekerjaan agar tidak kebingungan mencari bahan dikarenakan bahan tidak tersedia.

- b. Membuat kerangka mesin pemisah kulit kacang tanah

Tahap kedua adalah memotong besi siku untuk kerangka sesuai ukuran yang telah ditentukan. Hal ini dilakukan untuk mempermudah proses pengelasan atau penyambungan antara sudut besi siku yang satu dengan lain sebagai kerangka.

- c. Merakit setiap komponen sesuai kedudukannya.

Tahap ke tiga setelah membuat kerangka yaitu memasang komponen sesuai kedudukan yang telah dibuat.

- d. Alat pemisah kulit ari kacang tanah siap di gunakan / uji kinerja mesin pemisah kulit ari kacang tanah

2.6. Uji kinerja mesin Pengupas kulit ari kacang tanah

- a. Kapasitas Produksi Alat

Kapasitas dihitung untuk mengetahui kemampuan untuk memisah kulit ari kacang tanah hingga menjadi terpisah dengan ari kacang pada keadaan rpm yang berbeda. Kapasitas produksi alat merupakan nilai

kapasitas yang diperoleh sampai biji benar-benar menjadi kulit ari kacang terpisah.(Sidik , 2008)

b. Uji kecepatan

Uji kecepatan dilakukan pada mesin penggiling dengan menggunakan bahan baku berupa biji beras ketan. Kegiatan yang dilakukan meliputi pengambilan data untuk mengetahui efisiensi kerja dari mesin penggiling beras ketan dan kebutuhan daya untuk mengoperasikan mesin penggiling beras ketan. Proses penggiling dilakukan pada kondisi rpm yang berbeda – beda yaitu 1400 rpm – 5700 rpm dengan perbandingan puli sebagai indikator peningkatan kecepatan rpm.

c. Efisiensi Alat

Efisiensi alat adalah perbandingan antara daya terpakai mesin (kondisi dengan beban P_{ml}) terhadap suplay daya motor listrik (P_s).Zuhal , 1995)

2.7. Faktor-faktor permasalahan perancang

1. Pemilihan Konstruksi Rangka

Rangka digunakan untuk penyangga pada konstruksi mesin, rangka pada umumnya didesain untuk mampu menahan beban aksial pembebanan bengkok.dijelaskan : ada dua jenis beban yang bisa menyebabkan tegangan normal. Yang pertama adalah beban aksial atau gaya aksial baik berupa gaya tarik ataupun gaya tekan. Beban kedua yaitu momen lentur. Untuk tegangan geser penyebabnya juga ada dua yaitu gaya geser (gaya

lintang, gaya ini bekerja sejajar dengan penampang elemen) dan momen lentur (torsi).

2. Beban, Tegangan dan Faktor Keamanan (Hery,2014)

Beban merupakan muatan yang diterima oleh suatu struktur/konstruksi/komponen yang harus diperhitungkan sedemikian rupa sehingga aman. Jenis beban yang diterima oleh elemen mesin sangat beragam, dan biasanya merupakan gabungan dari beban dirinya sendiri dan beban yang berasal dari luar (Agustinus, 2009).

a. Beban berdasarkan sifatnya

1. Beban konstan (steady load).
2. Beban tidak konstan (unsteady load).
3. Beban kejut (shock load).
4. Beban tumbukan (impact).

b. Beban berdasarkan cara kerjanya

1. Gaya aksial = gaya tarik dan gaya tekan.
2. Gaya radial
3. Gaya geser
4. Torsi (Momen punter)

3. Faktor Keamanan (SF)

Faktor keamanan diberikan agar desain konstruksi dan komponen mesin dengan tujuan agar desain tersebut mempunyai ketahanan terhadap beban yang diterima. Dijelaskan : Pemilihan safety factor harus didasarkan pada beberapa hal sebagai berikut : (Agustinus 2009)

1. Jenis beban.
 2. Jenis material.
 3. Proses pembuatan/ manufacture.
 4. Jenis tegangan.
 5. Jenis kerja yang dilayani.
 6. Bentuk komponen.
4. Poros

Beberapa variabel penting terkait dengan poros yaitu : a. Dimensi poros, dalam hal ini diameter dan panjangnya. b. Bentuk poros, apakah poros berdiameter seragam atau poros bertingkat dengan variasi diameter. c. Material poros. Hal penting dalam perencanaan poros menurut (Hery 2014)

a. Kekuatan poros :

1. Beban poros transmisi : puntir, lentur, gabungan puntir dan lentur, beban tarikan atau tekan seperti poros baling-baling.
2. Kelelahan, tumbukan, konsentrasi tegangan seperti beralur pasak.
3. Poros harus didesain dengan kuat.

b. Kekakuan poros Untuk menerima beban lentur atau defleksi akibat puntiran yang besar.

c. Putaran kritis

1. Jika suatu mesin putarannya dinaikan maka pada suatu harga putaran tertentu dapat terjadi getaran yang luar biasa.
2. Putaran kerja harus lebih kecil dari putaran kritis ($n < n_c$).

d. Korosi Perlindungan terhadap korosi untuk kekuatan dan daya tahan terhadap beban.

e. Bahan poros

1. Disesuaikan dengan kondisi operasi

2. Baja konstruksi mesin, baja paduan dengan pengoperasian kulit tahan terhadap keausan, baja krom, nikel, dll.

f. Standar diameter poros transmisi

1. 25 s.d 60 mm dengan kenaikan 5 mm 2) 60 s.d 110 mm dengan kenaikan 10 mm 3) 110 s.d 140 mm dengan kenaikan 15 mm 4) 140 s.d 500 mm dengan kenaikan 20 mm

Mengutip dari kajian teori penelitian yang dilakukan oleh Nofriadi (2007) dalam rancang bangun mesin penggilingan padi skala kecil menyebutkan : Perkembangan teknologi penggilingan dilakukan secara mekanis pada suatu mesin penggilingan padi yang proses pengupasan dan penyosoh dilakukan oleh satu komponen silinder (mesin *Engelbert*). Mesin ini kurang baik karena menghasilkan beras pecah (> 3%) dan beras yang dihasilkan lebih panas, hal ini disebabkan proses penyosohan terjadi akibat gesekan antara besi dan besi (Tahir, 1992).

Dalam perancangan ini mempunyai tujuan masalah antara lain:

1. Mengetahui daya yang dibutuhkan.
2. Mengetahui perbandingan *Pully*.
3. Mengetahui panjang *V-belt* yang dipakai.

Perubahan yang dilakukan dengan cara memperkecil ukuran pully memiliki kelebihan yang signifikan (Subodro, 2015), yaitu:

- a. Arus yang dihasilkan lebih stabil terbukti dengan output yang maksimal.
- b. Putaran pully lebih cepat dari putaran idle. Perhitungan dalam perancangan :

2.8. Klasifikasi Kacang Tanah

1. Tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea*, L.) merupakan tanaman yang berasal dari Benua Amerika, khususnya dari daerah Brazil (Amerika Selatan). Awalnya kacang tanah dibawa dan disebarkan ke Benua Eropa, kemudian menyebar ke Benua Asia sampai ke Indonesia (Purwono dan Purnamawati, 2007).
2. Tanaman kacang tanah mempunyai sistematika sebagai berikut:
3. Divisi : *Spermatophyta*
4. Kelas : *Angiospermae*
5. Sub Kelas : *Dicotyledoneae*
6. Ordo : *Polypetalae*
7. Family : *Leguminosae*
8. Sub Family : *Papilionidae*
9. Genus : *Arachis*
10. Species : *Arachis hypogaea* L.



Gambar 1. Kacang Tanah

Kacang tanah juga merupakan bahan pangan yang cukup digemari dan banyak dikonsumsi oleh masyarakat. Kacang tanah diolah untuk menghasilkan berbagai makanan yang beraneka ragam seperti permen, bumbu, selai, makanan ringan dan sebagainya. Hal itu menyebabkan permintaan akan kebutuhan kacang tanah dari waktu ke waktu semakin meningkat. Kacang tanah atau bahasa latinnya *Arachis hypogaea* merupakan salah satu tanaman palawija yang sudah lama dikenal petani kita sebagai tanaman produksi. Kacang tanah mengandung sumber protein nabati yang cukup penting dalam menu makanan kedua di Indonesia setelah kacang kedelai. Bahan pangan ini terutama digunakan untuk tujuan konsumsi selain juga dapat dimanfaatkan untuk pakan ternak dan bahan baku industri. Bidang industri membutuhkan kacang tanah sebagai bahan baku untuk pembuatan keju, mentega, minyak, selai, permen atau makanan ringan (Kemala, 2008 dan Woodroof, 1983)

Pada umumnya pihak industri membeli bahan baku kacang tanah dalam bentuk polong dan biji untuk selanjutnya diolah menjadi berbagai produk. Pihak industri mempersyaratkan kepada petani kacang tanah agar

menjadi pemasok yang mampu memberi jaminan pasokan secara teratur dan kontinyu dengan mutu yang sesuai standar. Untuk memenuhi persyaratan tersebut petani harus mengubah cara-cara pengolahan pasca panen daritradisional atau manual ke cara mekanis dan modern agar produktivitasnya dapat ditingkatkan dan mutu yang dihasilkan dapat terjamin (Rahayuningtyas dan Afifah, 2008).

Namun kenyataannya di lapangan menggambarkan bahwa sebagian dari, kebutuhan kacang tanah dalam negeri masih diimpor dari luar negeri. Hal itu disebabkan oleh keterbatasan petani Indonesia dalam memanfaatkan teknologi tepat guna untuk meningkatkan kapasitas dan mutu kacang tanah. Kendala utama yang dapat menyebabkan bisnis usaha dan prosesing kacang tanah masih sering menghadapi resiko kegagalan diantaranya adalah belum dikuasainya teknologi produksi yang maju oleh para petani. Penanganan pasca panen kacang tanah di tingkat petani pada umumnya masih dilakukan secara tradisional seperti panen, perontokan polong atau pengupasan kulit arinya sehingga memerlukan cukup banyak tenaga. Khususnya untuk pengupasan kulit ari, dibutuhkan banyak tenaga dan waktu agar didapat kacang tanah yang telah bersih dari kulit arinya. Selama ini pengupasan secara manual menghasilkan kapasitas 4.2 kg/jam/orang, menimbulkan kejerihan kerja dan menyebabkan butir belah sekitar 35% (Hidayat, 2002) atau 2004

Berdasarkan kenyataan tersebut, perlu dilakukan proses penanganan pasca panen dengan waktu yang cepat dan terkendali. Untuk mengatasi

hal itu, perlu dirancang alat pengupas agar dapat meningkatkan produktivitas dan efisiensi pengupasan. Rancangan alat pengupas ini harus disesuaikan dengan karakteristik dan sifat bahan pangan yang dimiliki kacang tanah. Hal itu bertujuan agar tidak merusak bahan pangan tersebut baik itu segi fisik ataupun fungsionalnya. Diharapkan dengan menggunakan alat ini dapat meningkatkan kapasitas kerja juga dapat menghasilkan produk kacang tanah yang bermutu baik. Verein Deutscher Ingenieure (VDI) Verein Deutscher Ingenieure (VDI) atau Asosiasi Insinyur Jerman, telah menghasilkan beberapa pedoman, termasuk pedoman VDI 2221 yang berisi tentang sistematika pendekatan ke desain teknis sistem dan produk. Pedoman ini menunjukkan istem pendekatan sistematis dimana proses desain sebagai bagian penciptaan produk yang dibagi menjadi tahap kerja secara umum, membuat pendekatan desain transparan, rasional, dan independen dari cabang tertentu industri (Cross, 1994).

Langkah kerja VDI Secara keseluruhan langkah kerja yang terdapat dalam VDI 2221 terdiri dari 7 tahap, yang dikelompokkan menjadi 4 fase, sebagai berikut (Sutejo, 2012):

1. Penjabaran tugas Tahap ini meliputi pengumpulan informasi atau data tentang syarat-syarat yang harus dipenuhi oleh rancangan alat tersebut beserta batasan-batasannya. Hasil dari tahap ini berupa syarat-syarat atau spesifikasi.
2. Perancangan konsep produk Tahapan ini berisi pembahasan tentang permasalahan abstraksi, membuat struktur fungsi, kemudian melakukan

pencarian prinsip pemecahan masalah yang cocok dan kombinasi dari prinsip pemecahan masalah Jurnal OPSI Vol 11 No.2 Desember 2018 ISSN 1693-2102 <http://jurnal.upnyk.ac.id/index.php/opsi> OPSI – Jurnal Optimasi Sistem Industri Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Industri UPN “Veteran” Yogyakarta 143 tersebut (konsep varian). Hasil dari tahap ini berupa pemecahan dasar atau konsep (Sutejo, 2012):

3. Perancangan wujud produk Sketsa kombinasi prinsip solusi yang telah dibuat merupakan bentuk layout awal, kemudian dipilih yang memenuhi persyaratan yang sesuai dengan spesifikasi dan baik menurut kriteria, baik dari aspek teknis maupun ekonomi. Layout awal yang dipilih akan dikembangkan menjadi layout definitive yang merupakan wujud perancangan yang sesuai dengan kebutuhan dan harapan (Sutejo, 2012)
4. Perancangan rinci Tahapan ini merupakan tahap akhir dalam perancangan. Hasil perancangan detail berupa dokumen yang meliputi gambar mesin, detail gambar mesin, daftar komponen, spesifikasi bahan, sistem pengoperasian, toleransi dan dokumen lainnya yang merupakan satu kesatuan. Kemudian dilakukan evaluasi kembali terhadap produk, apakah benar-benar sudah memenuhi spesifikasi yang diberikan (Sutejo, 2012).

Analisis Ekonomi adalah proses dimana kekuatan dan kelemahan suatu ekonomi dianalisis. analisis ekonomi adalah penting untuk memahami kondisi ekonomi yang tepat. Hal ini dapat mencakup sejumlah isu-isu

ekonomi penting yang terus cropping up dalam ekonomi tertentu, yang sedang dianalisis. (Hunt, 1986)

Biaya Tetap Biaya tetap merupakan biaya yang tidak berubah terhadap perubahan output. Biaya tetap adalah biaya-biaya yang konstan secara total dalam relevant range terhadap variasi level dari activity driver. Biaya tetap total jumlahnya sama sepanjang proses produksi. Artinya walaupun produk yang diperoleh banyak atau sedikit jumlahnya akan tetap. Namun biaya tetap rata-rata tergantung pada besar kecilnya produksi. (Hansen and Mowen, 2009.).

Biaya Tidak Tetap (Variable Cost) yaitu kebalikan dari biaya tetap, biaya variabel ini bersifat dinamis. Ia mengikuti banyaknya jumlah unit yang diproduksi ataupun banyaknya aktivitas yang dilakukan. Pada biaya ini, jumlah yang akan kita keluarkan per unit atau per aktivitas justru berjumlah tetap sedangkan untuk biaya secara total jumlahnya akan menyesuaikan dengan banyaknya jumlah unit yang diproduksi ataupun jumlah aktivitas yang dilakukan. Jika biaya tetap memiliki hubungan terbalik dengan jumlah unit yang diproduksi atau aktivitas yang dilakukan maka, secara total biaya variabel memiliki hubungan searah dengan jumlah unit yang diproduksi atau aktivitas yang dilakukan. (Mulyadi, 2005).

Menyampaikan bahwa temperatur (suhu) merupakan suatu syarat tumbuh tanaman kacang tanah. Temperatur sangat erat hubungannya dengan ketinggian, semakin tinggi suatu daerah maka suhu akan semakin turun. Kacang tanah dapat tumbuh pada lahan dengan ketinggian 0-500 mdpl.

Tanaman ini tidak terlalu memilih tanah khusus sehingga diperlukan iklim yang lembab Menurut (Oentari, 2008),

Kacang tanah dapat dibudidayakan di lahan kering (tegalan) maupun di lahan sawah setelah padi. Kacang tanah dapat ditanam pada tanah bertekstur ringan maupun agak berat, yang penting tanah tersebut dapat mengataskan air sehingga tidak menggenang. Akan tetapi, tanah yang paling sesuai adalah tanah yang bertekstur ringan, drainase baik, remah, dan gembur. Di tanah berat (lempung), bila terlalu becek, tanaman mati atau tidak berpolong. Dalam kondisi kering, tanah lempung juga terlalu keras, sehingga ginofor (calon polong) tidak dapat masuk dalam tanah, perkembangan polong terhambat dan pada saat panen banyak polong tertinggal dalam tanah. Pada tanah yang kandungan bahan organiknya tinggi (>2%) polong yang dihasilkan berwarna kehitaman sehingga menjadi kurang menarik (Purwono dan Purnamawati, 2007).

Kacang tanah masih dapat berproduksi dengan baik pada tanah yang berpH rendah atau tinggi. Tetapi pada pH tanah tinggi (7,5–8,5) kacang tanah sering mengalami klorosis, yakni daun-daun menguning. Apabila tidak diatasi, polong menjadi hitam dan hasil menurun hingga 40% (Anonim, 2012)

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental, dengan melakukan percobaan langsung di perbengkelan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.

3.2. Rancangan Penelitian

Penelitian ini di rancang dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 3 perlakuan dengan menggunakan variasi kecepatan putaran mesin yaitu:

P1 = Kecepatan putaran 1000 rpm

P2 = Kecepatan putaran 1200 rpm

P3 = Kecepatan putaran 1400 rpm

Masing-masing perlakuan diulang 3 (tiga) kali sehingga di peroleh 9 unit percobaan. Data hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan analisis keragaman (tabel Anova) pada taraf nyata 5 % dan apabila ada perlakuan yang berpengaruh secara nyata maka dilakukan uji lanjut dengan menggunakan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf nyata 5 % (Hanafiah, 1994).

3.3. Waktu dan Tempat Penelitian

3.3.1. Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan pada tanggal 20 Agustus 2019.

3.3.2. Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Bengkel Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.

3.4. Alat dan Bahan Penelitian

3.4.1. Alat Penelitian

Alat yang digunakan untuk pengambilan data penelitian.

Adapun alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Alat Hasil Rancang Bangun
2. *Tachometer*
3. Meter
4. *Stopwatch*
5. Multi Meter
6. Regulator

3.4.2. Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan dalam pengambilan penelitian ini adalah :Kacang Tanah

3.5. Bagan alir Penelitian

Proses penelitian akan dilakukan dengan urutan sebagai berikut :

Bagan Alir Proses Penelitian



Gambar 2. Diagram alir pelaksanaan penelitian

3.6. Parameter Dan Cara Pengukuran

a) Parameter rancang bangun.

1. Motor listrik menggunakan dinamo bertenaga 0,25 HP

2. Drum pengupas

Sebagai tempat pemisah kulit ari kacang tanah dengan kapasitas 10 kg membutuhkan luas $0,10 \text{ m}^2$ untuk penempatan alat.

3. Rangka

Diharapkan dapat berfungsi sebagai penopang beban dari drum pengupas dan sebagai penggandeng motor listrik. Ketinggian 40 cm, panjang 20 cm, dan lebar 25 cm.

4. Hopper Input

Hopper merupakan corong masuk bahan yang akan dipengupas Pada mesin ini hoper terbuat dari besi plat dengan ketebalan 2 mm dengan panjang 25 cm, lebar 25 cm, dan tinggi 20 cm.

5. Hopper Output

Hopper output merupakan corong keluar bahan yang akan dipisahkan oleh mesin. Pada mesin ini hopper output terbuat dari besi plat

6. Poros merupakan salah satu bagian terpenting dari setiap mesin, hampir

semua mesin merupakan tenaga bersama-sama dengan putaran.

Putaran pertama dalam transmisi seperti itu dipegang oleh poros, poros

macam ini mendapat beban puntir dan lentur

7. Sabuk (*Belt*)

Sabuk adalah bahan fleksibel yang melingkar tanpa ujung, yang digunakan untuk menghubungkan secara mekanis dua poros yang berputar, sabuk digunakan sebagai sumber penggerak

8. Bantalan

Bantalan merupakan suatu komponen mesin yang berfungsi untuk menopang dari putaran pada poros sehingga putaran atau gerakan bolak-baliknya dapat berlangsung secara halus dan lama

b) Parameter uji performensi

1. Hubungan waktu (menit) terhadap kecepatan putaran (rpm). Cara pengukuran dengan RAL
2. Hubungan daya motor listrik (200 Watt t) terhadap jumlah produksi. Cara pengukuran menggunakan dengan alat multimeter
3. Kecepatan Putaran dengan Kapasitas Produksi (1Kg) Cara pengukuran dengan RAL

3.7. Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil pengamatan dianalisis dengan menggunakan dua pendekatan yaitu :

1) Pendekatan matematis

Penggunaan pendekatan matematis dimaksud untuk menyelesaikan model matematis yang telah dibuat dengan menggunakan program *microsofexcel*.

2) Pendekatan statistik

Pendekatan statistik yang digunakan adalah analisa *anova* dan uji lanjut dengan metode beda nyata jujur (BNJ) pada taraf nyata 5% dengan analisis menggunakan program *SPSS* versi 2016.

